



**Profil praktyczny**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: elektrotechnika

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Akademia Nauk  
Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile

Data przeprowadzenia wizytacji: 4-5 grudnia 2025 r.

**Warszawa, 2025**

## Spis treści

---

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>3</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>4</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>5</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>	<b>6</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	22
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	28
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	37
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	40
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	42
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	49
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	52

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodniczący: prof. dr hab. inż. Andrzej Pacana, członek PKA

#### **członkowie:**

1. dr hab. inż. Ewa Raj - ekspert PKA;
2. dr hab. inż. Mariusz Giergiel – ekspert PKA
3. Robert Krzyszczak – ekspert ds. pracodawców PKA;
4. Waldemar Wojna – ekspert ds. studentów PKA;
5. Julia Sobolewska – sekretarz zespołu oceniającego.

### **1.2. Informacja o przebiegu oceny**

Ocena jakości kształcenia na kierunku elektrotechnika, prowadzonym na Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2025/2026.

Kierunek został oceniony przez Polską Komisję Akredytacyjną po raz kolejny – w trakcie wizytacji przeprowadzonej w roku akademickim 2019/2020 kierunek uzyskał ocenę pozytywną, co potwierdza uchwała nr 721/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 17 września 2020 r.

Postępowanie oceniające odbyło się zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej stacjonarnie przez Polską Komisję Akredytacyjną. Przed rozpoczęciem wizytacji dokonano podziału obowiązków pomiędzy ekspertami biorącymi udział w pracach zespołu oceniającego. Ponadto w porozumieniu z koordynatorem z ramienia Uczelni ustalono szczegółowy harmonogram przebiegu wizytacji wraz z uwzględnieniem kluczowych spotkań z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Zgodnie z procedurą postępowania oceniającego przed wizytacją zespół oceniający dokonał analizy danych oraz informacji zawartych w raporcie samooceny i załącznikach do raportu przedłożonych przez władze Uczelni. Wizytację poprzedzono spotkaniami wewnętrznymi zespołu oceniającego, które posłużyły wymianie wstępnych refleksji na temat ocenianego kierunku studiów. Podczas spotkań omawiano kryteria oceny, raport wstępny zespołu oceniającego oraz sformułowano dalsze pytania i wątpliwości w odniesieniu do spełnienia standardów jakości kształcenia.

W trakcie wizytacji odbyły się spotkania z władzami Uczelni, osobami odpowiedzialnymi za realizację procesu kształcenia na wizytowanym kierunku, w tym z autorami raportu samooceny, samorządem studenckim, z reprezentacją studentów oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na tym kierunku, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, z osobami odpowiedzialnymi za praktyki, umiędzynarodowienie procesu kształcenia oraz politykę jakości kształcenia.

W toku wizytacji przeprowadzono hospitacje zajęć na ocenianym kierunku, wizytację bazy dydaktycznej oraz dokonano przeglądu udostępnionej przez Uczelnię dokumentacji dotyczącej m.in.

realizacji procesu kształcenia, w tym prac dyplomowych i etapowych, praktyk zawodowych, umiędzynarodowienia, funkcjonowania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz wsparcia studentów w procesie kształcenia i osiągnięcia efektów uczenia się.

Podstawa prawna oceny została określona w załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w załączniku nr 2.

## 2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	elektrotechnika	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek <sup>1,2</sup>	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 213 punktów ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych <sup>3</sup> /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym	1080 godzin, 35 punktów ECTS	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>systemy automatyki i elektroniki;</i></li> <li>• <i>elektromobilność;</i></li> <li>• <i>odnawialne źródła energii.</i></li> </ul>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	99	nie dotyczy
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	2500 ( <i>odnawialne źródła energii</i> ) 2515 (pozostałe specjalności)	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	128 punktów ECTS	nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	143 punkty ECTS	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów	78 punktów ECTS	nie dotyczy

<sup>1</sup>W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

<sup>2</sup> Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

<sup>3</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

<sup>4</sup> Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru		
łącna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	nie dotyczy	nie dotyczy

Źródło: Raport samooceny

### 3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA <sup>5</sup> kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 2. realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	Kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	Kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	Kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	Kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	Kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz	Kryterium spełnione

<sup>5</sup> W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

rozwój i doskonalenie form wsparcia	
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	Kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	Kryterium spełnione

#### 4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

##### Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

##### Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Misja, wizja i strategia rozwoju Akademii Nauk Stosowanych w Pile (ANS w Pile) zostały określone w dwóch dokumentach: aktualnym „Strategia Rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Staszica w Pile na lata 2015–2025” oraz nowym „Strategia Rozwoju Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile na lata 2026-2036”. Dokumenty przedstawiają spójną misję „bycia narodowi użytecznym”, poprzez kształcenie najwyższej klasy specjalistów, dzięki łączeniu teorii z praktyką i w rezultacie, w istotny sposób przyczyniając się do rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Z misji wyłania się wizja „regionalnego lidera nowoczesnego kształcenia, który łączy innowacje z realnymi potrzebami rynku pracy” oraz obszary i cele strategiczne: cel strategiczny 1 – „wysoka jakość kształcenia / udoskonalanie oferty dydaktycznej oraz podnoszenie jakości procesu kształcenia”, cel strategiczny 2 – „badania naukowe dla inteligentnego rozwoju / zwiększanie potencjału kadrowego oraz rozwoju infrastrukturalnego Uczelni” oraz cel strategiczny 3 – „kreowanie innowacyjności Północnej Wielkopolski / wzmacnianie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym”.

Studia na kierunku elektrotechnika w Akademii Nauk Stosowanych w Pile mają profil praktyczny i prowadzone są na I stopniu w formie stacjonarnej. Jednostką odpowiedzialną za organizację kształcenia na kierunku jest Katedra Elektrotechniki.

Koncepcja kształcenia na kierunku elektrotechnika, który jest przypisany do dyscypliny automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, zakłada przygotowanie inżynierów gotowych do wspierania lokalnego rynku pracy. Absolwenci posiadają solidne podstawy z matematyki, fizyki i informatyki, umożliwiające modelowanie oraz analizę układów elektrycznych i elektronicznych. Znają budowę, rozumieją zasady działania i potrafią projektować maszyny, napędy oraz instalacje elektryczne niskiego i średniego napięcia, a także mają rozwinięte kompetencje z zakresu systemów mikroprocesorowych i systemów sterowania (w tym PLC). W zależności od wybranej specjalności potrafią programować i obsługiwać zrobotyzowane stanowiska produkcyjne, projektować i eksploatować systemy fotowoltaiczne, wiatrowe i inne źródła energii odnawialnej oraz analizować, projektować i serwisować podzespoły stosowane w elektromobilności. Specjalności *odnawialne źródła energii* oraz *elektromobilność* zostały wprowadzone jako odpowiedź na rosnące

zapotrzebowanie na specjalistów w tych obszarach oraz gwałtowny rozwój techniczny i technologiczny.

Dodatkowo w ramach realizowanego programu studiów, studenci rozwijają kompetencje z zakresu zarządzania i przedsiębiorczości, co umożliwi im prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Absolwenci są przygotowani do uczenia się przez całe życie, pracy indywidualnej i zespołowej. Posługują się językiem angielskim na poziomie pozwalającym na skuteczną komunikację, wykorzystując terminologię specjalistyczną. Mają świadomość odpowiedzialności zawodowej i społecznej inżyniera, przestrzegają zasad etyki i bezpieczeństwa, a także wykazują się przedsiębiorczością i gotowością do podejmowania inicjatyw gospodarczych. Absolwenci kierunku mogą znaleźć zatrudnienie w przemyśle elektrotechnicznym, elektronicznym, elektromechanicznym i energetycznym jako projektanci, serwisanci, inżynierowie produkcji czy utrzymania ruchu. W sektorze OZE mogą pracować jako specjaliści ds. eksploatacji sieci lub projektanci mikroinstalacji energii odnawialnej. Mogą również pełnić funkcje programistów PLC i robotów przemysłowych, integratorów systemów automatyki, a także prowadzić własne firmy instalatorskie, serwisowe lub doradcze.

Ze względu na znaczenie praktycznego podejścia do kształcenia w obszarach kluczowych dla lokalnego rynku pracy, Uczelnia zatrudnia specjalistów z firm, którzy doskonale znają potrzeby przemysłu. Takie rozwiązanie stosowane jest m.in. w przypadku przedmiotów takich jak *elektroenergetyka* czy *komputerowe projektowanie układów elektrycznych i elektronicznych*. Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz uwzględniają postęp w obszarach działalności zawodowej właściwych dla kierunku.

Głównym filarem koncepcji kształcenia jest zapewnienie jak najwyższej jakości poprzez ciągłe monitorowanie i doskonalenie programu studiów z uwzględnieniem interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych (cel strategiczny 1 Strategii Rozwoju Uczelni). Wprowadzane zmiany są odpowiedzią na potrzeby partnerów przemysłowych wspierających Uczelnię w tworzeniu koncepcji kształcenia oraz prowadzeniu kształcenia na kierunku elektrotechnika. Partnerzy z otoczenia społeczno-gospodarczego oferują studentom praktyki zawodowe, udział w projekcie „studiów dualnych” (np. firma Signify, lider w dziedzinie oświetlenia), wspierają Uczelnię w prowadzeniu zajęć przez praktyków z przemysłu (np. zajęcia z *oświetlenie elektryczne*), a także są fundatorami stypendiów (np. Stypendium Diament dla najlepszego, najbardziej kreatywnego studenta czy Stypendium Prezydent Miasta Piły dla studentów wykazujących się dużą aktywnością społeczną na rzecz miasta). Realizowane przez studentów kierunku elektrotechnika prace dyplomowe mają charakter aplikacyjny, a ich tematyka często proponowana jest przez firmy (np. praca dyplomowa pt.: „Sterowanie procesem przesyłu kawy mielonej za pomocą sterownika PLC”). Uczelnia może pochwalić się dobrze udokumentowaną i szeroką współpracą z otoczeniem społeczno-gospodarczym, wpisując tym samym w działania w ramach celu strategicznego 3 Strategii Rozwoju Uczelni. Dla kierunku elektrotechnika, Uczelnia podpisała 13 porozumień dotyczących praktyk zawodowych oraz 20 umów dotyczących studiów dualnych. Model studiów dualnych w Uczelni, w tym na kierunku elektrotechnika, adresowany jest do wybranych, wyróżniających się studentów, a proces rekrutacji przeprowadzają partnerzy przemysłowi. Współpraca Akademii z firmą Signify zaowocowała dodatkowo podpisaniem umowy o objęcie patronatem wszystkich kierunków inżynierskich prowadzonych w Uczelni. Partnerzy przemysłowi przekazują swoje uwagi i potrzeby, w tym

w szczególności dotyczące lokalnego rynku pracy, poprzez rozmowy z pracownikami Uczelni oraz cyklicznie przeprowadzane ankiety, a ich opinie są uwzględniane przy modyfikacji programów studiów. Pozytywne opinie dotyczą m.in. modelu kształcenia dualnego, który motywująco wpływa na studentów i ich relacje z pracodawcą.

Ponadto, Akademia Nauk Stosowanych w Pile jest członkiem Klastra Energetycznego, w ramach którego wybudowano Centrum Badawczo-Rozwojowe OZE (cel strategiczny 2). W Centrum prowadzone są prace badawcze w obszarze energetyki odnawialnej i jest ono istotnym obszarem kształcenia na kierunku elektrotechnika w szczególności w ramach specjalności *odnawialne źródła energii*.

Wpływ na koncepcję kształcenia na kierunku, oprócz interesariuszy zewnętrznych, mają także interesariusze wewnętrzni: kadra i studenci. Uwidacznia się on w organizacji kolejności wprowadzanych treści (np. *matematyka I, automatyka i regulacja automatyczna*), rozplanowania praktyk zawodowych, wprowadzenia przedmiotów poprawiających zrozumienie bardziej założeń zagadnień (*wprowadzenie do teorii obwodów*), czy zapewnieniu dostępu zdalnego do specjalistycznej aparatury i oprogramowania. RemoteLab – środowisko, które jest budowane w ramach projektu „Stop drop-out - Program Systemowego Wsparcia Studentów ANS w Pile”. Pozwoli ono na zdalny dostęp do infrastruktury Uczelni i oprogramowania, niezależnie od miejsca i czasu (planowane wdrożenie: 2026 r.).

Efekty uczenia się dla kierunku elektrotechnika na poziomie studiów I stopnia zostały zatwierdzone Uchwałą nr IX/2025 Senatu ANS w Pile z dnia 29 maja 2025 r. Obejmują one łącznie 32 kierunkowe efekty uczenia się, w tym 13 efektów w obszarze wiedzy, 15 efektów w obszarze umiejętności i 4 w obszarze kompetencji społecznych.

Kierunkowe efekty uczenia się zawierają m.in.:

- w obszarze wiedzy - student posiada wiedzę z zakresu zaawansowanych metod matematycznych i praw fizyki, umożliwiających analizę zjawisk w układach elektrycznych i elektronicznych. Rozumie prawa elektrotechniki, zasady projektowania i eksploatacji maszyn, urządzeń oraz instalacji elektrycznych, a także budowę i działanie elementów elektronicznych analogowych, cyfrowych i systemów mikroprocesorowych. Zna metody pomiarowe, właściwości materiałów elektrotechnicznych, technologie wytwarzania oraz trendy rozwojowe w branży. Wie jak korzystać z narzędzi informatycznych, programowania i symulacji komputerowej w rozwiązywaniu problemów technicznych. Rozumie strukturę systemów elektroenergetycznych, procesy wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii, w tym ze źródeł energii odnawialnej, oraz zasady automatyki i sterowania. Posiada wiedzę o normach, bezpieczeństwie, podstawach przedsiębiorczości, aspektach prawnych, ekonomicznych i etycznych działalności inżynierskiej, a także o wpływie elektrotechniki na środowisko i społeczeństwo z uwzględnieniem zastosowania praktycznego posiadanej wiedzy w działalności zawodowej.
- w obszarze umiejętności - student potrafi stosować metody matematyczne i prawa fizyki do obliczeń, analizy zjawisk oraz rozwiązywania problemów inżynierskich. Umie wyszukiwać i krytycznie analizować informacje, dobierać narzędzia i metody do realizacji zadań, a także korzystać z nowoczesnego oprogramowania, w tym systemów CAD i programów symulacyjnych, do projektowania i dokumentowania układów elektrycznych. Potrafi

planować i przeprowadzać pomiary, opracowywać wyniki oraz wyciągać wnioski. Umie analizować i oceniać obwody elektryczne i układy elektroniczne, projektować i uruchamiać urządzenia, instalacje oraz systemy automatyki, w tym programować sterowniki PLC i mikrokontrolery. Potrafi bezpiecznie obsługiwać i konserwować urządzenia, organizować pracę własną i zespołową, przygotowywać dokumentację techniczną oraz prezentować wyniki. Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2. Jest zdolny do samodzielnego uczenia się, uwzględniania aspektów prawnych, ekonomicznych i środowiskowych w projektach oraz realizacji kompleksowych przedsięwzięć inżynierskich w tym także zadań typowych dla działalności zawodowej zgodnie z wymaganiami i zasadami BHP.

- w obszarze kompetencji społecznych - student jest przygotowany do krytycznej oceny własnej wiedzy i odbieranych treści, rozumie znaczenie aktualnych informacji fachowych w rozwiązywaniu problemów oraz potrafi zasięgnąć opinii ekspertów w przypadku trudności. Wykazuje gotowość do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działań na rzecz społeczności i inicjowania przedsięwzięć w interesie publicznym, działając w sposób przedsiębiorczy. Jest świadomy odpowiedzialności zawodowej inżyniera elektryka, w tym za podejmowane decyzje oraz przestrzega zasad etyki i tradycji zawodu.

Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym. Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniem w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, a także ze stanem praktyki w działalności zawodowej dla kierunku elektrotechnika. Efekty uczenia się są zgodne z poziomem 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji i uwzględniają umiejętności praktyczne, komunikowanie się w języku angielskim na wymaganym poziomie i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej właściwej dla kierunku elektrotechnika.

Analiza wybranych kart przedmiotów w zakresie określenia przedmiotowych efektów uczenia się oraz ich powiązania z efektami kierunkowymi wykazała, że efekty zostały sformułowane w sposób zrozumiały i możliwy do weryfikacji. Dla przykładu w ramach zajęć *podstawy elektroniki* realizowanych na semestrze 4. w formie wykładu oraz praktycznej (ćwiczenia, laboratorium i projekt) zostało zdefiniowanych 9 efektów uczenia się, obejmujących wiedzę z zakresu budowy, zasad działania, właściwości, charakterystyk i zastosowania podstawowych elementów elektronicznych oraz projektowania i badania prostych układów elektronicznych, a także umiejętności związanych z pomiarami charakterystyk elementów elektronicznych, oceną działania i projektowaniem wybranych układów elektronicznych oraz dbałością przy wykonywaniu powierzonych zadań. Efekty te powiązane są z kierunkowymi efektami uczenia się K\_ELE\_W05 – „Zna i rozumie budowę, zasadę działania oraz podstawy projektowania i montażu kluczowych elementów i układów elektronicznych – zarówno analogowych, jak i cyfrowych – w tym także układów mikroprocesorowych stosowanych w automatyce i sterowaniu”, K\_ELE\_U05 – „Potrafi analizować działanie liniowych obwodów elektrycznych oraz prostych układów elektronicznych (analogowych i cyfrowych), zarówno w stanach ustalonych i przejściowych (w dziedzinie czasu i częstotliwości), a ponadto oceniać różne rozwiązania projektowe w tym zakresie według zadanych kryteriów technicznych i ekonomicznych” oraz K\_ELE\_K04 – „Jest gotów do odpowiedzialnej działalności w zawodzie inżyniera elektryka, w tym przestrzegania zasad etyki oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz konieczności zachowania tradycji zawodu”. Z kolei dla zajęć *elektroenergetyka* realizowanych także na semestrze 4. w formie wykładów, laboratoriów i projektu zdefiniowano 11 przedmiotowych

efektów uczenia się dotyczących znajomości i rozumienia budowy, zasad funkcjonowania oraz rozwoju nowoczesnego systemu elektroenergetycznego z uwzględnieniem transformacji energetycznej i integracji odnawialnych źródeł energii, modelowania elementów sieci elektroenergetycznej za pomocą schematów zastępczych, właściwego doboru ich parametrów oraz stosowania zasad i metod zaawansowanych obliczeń sieciowych, charakteryzowania i oceny różnych metod wytwarzania energii elektrycznej z uwzględnieniem aspektów technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i regulacyjnych, definiowania jakości energii elektrycznej i wskazywania metod jej poprawy, a także umiejętności analizowania i oceniania różnych źródeł energii elektrycznej pod kątem ich wpływu na stabilność systemu, bezpieczeństwo energetyczne oraz zrównoważony rozwój, umiejętności dobierania wybranych elementów sieci, planowania i przeprowadzania eksperymentów oraz symulacji komputerowych, posługiwania się nowoczesnymi narzędziami analitycznymi i symulacyjnymi wykorzystywanymi w elektroenergetyce oraz stosowania norm oraz przepisów prawnych z branży elektroenergetycznej, w tym regulacji dotyczących rynku energii i polityki klimatycznej. Efekty te powiązane są z kierunkowymi efektami uczenia się K\_ELE\_W09 – „Zna i rozumie strukturę oraz funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego, procesy wytwarzania energii elektrycznej – w tym z odnawialnych źródeł – a także jej przesył i dystrybucję do odbiorców oraz zagadnienia jakości energii i kompatybilności elektromagnetycznej” i K\_ELE\_U07 – „Potrafi zaprojektować podstawową instalację lub układ zasilania urządzeń elektrycznych (np. instalację elektroenergetyczną niskiego napięcia lub mały system z odnawialnymi źródłami energii) zgodnie z określonymi wymaganiami i przepisami, a także przeprowadzić analizę parametrów pracy systemu elektroenergetycznego przy zadanych warunkach zasilania”. Osiągnięcie powyższych efektów uczenia się można zweryfikować poprzez kolokwium, egzamin, sprawozdania, prezentację, projekt i obserwację.

Efekty uczenia się zdefiniowane dla programu studiów zawierają pełen zakres efektów umożliwiających osiągnięcie kompetencji inżynierskich z zakresu wiedzy i umiejętności określonych we właściwych przepisach. Przykładowo, efekt uczenia się K\_ELE\_W12 – „Zna i rozumie kluczowe praktyczne uwarunkowania prawne, ekonomiczne i społeczne działalności inżyniera elektryka, w tym podstawy przepisów budowlanych i energetycznych, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochronę własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz innej własności intelektualnej oraz zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości w branży” jest powiązany z efektem uczenia się PS6\_WK – „Zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości”, zdefiniowanym w charakterystykach drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich. Z kolei, efekty uczenia się K\_ELE\_U06 – „Potrafi zaprojektować oraz zrealizować (wykonać i uruchomić) prosty układ lub urządzenie elektryczne/elektroniczne zgodnie z określoną specyfikacją, dobierając odpowiednie materiały i elementy (także mechaniczne) z wykorzystaniem dokumentacji technicznej, norm i katalogów, oraz przetestować zaproponowane rozwiązanie”, K\_ELE\_U07 – „Potrafi zaprojektować podstawową instalację lub układ zasilania urządzeń elektrycznych (np. instalację elektroenergetyczną niskiego napięcia lub mały system z odnawialnymi źródłami energii) zgodnie z określonymi wymaganiami i przepisami, a także przeprowadzić analizę parametrów pracy systemu elektroenergetycznego przy zadanych warunkach zasilania”, K\_ELE\_U08 – „Potrafi zaprojektować i uruchomić układ automatyki do zadanego zastosowania (w obszarze przemysłowym lub budynkowym), w tym zaprogramować sterowniki (PLC lub mikrokontrolery) oraz urządzenia wykonawcze (np. elektryczne układy napędowe) realizujące określone funkcje, a także

przeprowadzić analizę działania i niezbędną regulację takiego układu” oraz K\_ELE\_U15 – „Potrafi zrealizować kompleksowe przedsięwzięcie inżynierskie z zakresu elektrotechniki, obejmujące zaprojektowanie, wykonanie i przetestowanie urządzenia, obiektu, systemu lub procesu – zgodnie z ustaloną specyfikacją wymagań” są powiązane z efektem uczenia się PS6\_UW zdefiniowanym w charakterystykach drugiego stopnia w zakresie potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1<sup>6</sup> (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją, wizją i strategią Uczelni, a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, tj. automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Widoczny jest wpływ interesariuszy zewnętrznych (otoczenie społeczno-gospodarcze, szczególnie partnerzy przemysłowi) oraz interesariuszy wewnętrznych (studentów i kadry) na koncepcję i cele kształcenia, a w rezultacie także na program studiów kierunku elektrotechnika. Współpraca Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zorientowana na potrzeby otoczenia, w tym zawodowego rynku pracy i potrzebą kształcenia inżynierów elektrotechników o specjalnościach w zakresie *automatyki i elektroniki, odnawialnych źródeł energii i elektromobilności*.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym. Są zgodne z wymogami 6. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz uwzględniają umiejętności praktyczne, umiejętność komunikowania się w języku obcym (angielskim) i kompetencje społeczne niezbędne w działalności zawodowej, właściwej dla kierunku elektrotechnika. Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, a także ze stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej oraz zawodowego rynku pracy, w szczególności w zakresie systemów automatyki i elektroniki, odnawialnych źródeł energii i elektromobilności, właściwych dla kierunku elektrotechnika. Są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały oraz pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Zawierają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

---

<sup>6</sup>W przypadku gdy propozycje oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać propozycję oceny dla każdego poziomu odrębnie.

1. Elementem koncepcji kształcenia na kierunku elektrotechnika jest model kształcenia dualnego w ramach 20 podpisanych umów z partnerami przemysłowymi pozytywnie oceniany zarówno przez studentów, firmy, jak i Uczelnię. Model ten jest adresowany do wyróżniających się studentów.

#### **Rekomendacje**

Brak.

#### **Zalecenia**

Brak.

#### **Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się**

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2**

Treści programowe przedstawione w kartach przedmiotów do programów studiów I stopnia kierunku elektrotechnika o profilu praktycznym obejmują zaawansowane zagadnienia z matematyki, fizyki i informatyki w zakresie niezbędnym dla inżynierów elektryków, teorii obwodów, miernictwa i metrologii, inżynierii materiałowej, kompatybilności elektromagnetycznej, automatyki i regulacji, urządzeń i maszyn elektrycznych, instalacji elektrycznych, elektroenergetyki, elektroniki, w tym energoelektroniki, układów analogowych i cyfrowych, oraz systemów mikroprocesorowych i sterowników programowalnych, systemów sterowania, a także eksploatacji urządzeń elektrycznych i bezpieczeństwa. W ramach poszczególnych specjalności studenci poszerzają zagadnienia związane z systemami automatyki i elektroniki, odnawialnymi źródłami energii oraz elektromobilnością. Ponadto, treści kształcenia w ramach zajęć z języka angielskiego obejmują zagadnienia umożliwiające nabycie przez studentów umiejętności językowych zgodnych z wymaganiami określonymi dla Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego na poziomie B2 z uwzględnieniem terminologii technicznej z zakresu elektrotechniki, elektroniki, źródeł odnawialnych i elektromobilności.

Dla przykładu, treści dla zajęć *elektroenergetyka* obejmują zagadnienia związane ze strukturą i funkcjonowaniem nowoczesnego systemu elektroenergetycznego, w tym integracją odnawialnych źródeł energii i rozwojem inteligentnych sieci, schematy zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego, analizę rozptyłu mocy i energii, straty i spadki napięcia oraz ich wpływ na efektywność sieci, linie i stacje elektroenergetyczne, elektroenergetyczną automatykę zabezpieczeniową, wybrane zagadnienia eksploatacyjne, zagadnienia związane z rolą elektrowni w systemie elektroenergetycznym, wytwarzaniem energii oraz perspektywami transformacji energetycznej, projektowaniem układów sieciowych, doбором parametrów urządzeń elektroenergetycznych, modelowaniem pracy linii elektroenergetycznej w różnych warunkach obciążenia oraz kompensacją mocy biernej. Treści te pozwalają na osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się obejmujących znajomość i rozumienie budowy, zasad funkcjonowania oraz rozwoju nowoczesnego systemu elektroenergetycznego z uwzględnieniem transformacji energetycznej, modelowania elementów sieci elektroenergetycznej, właściwego doboru ich parametrów oraz stosowania zasad i metod zaawansowanych obliczeń sieciowych, charakteryzowania i oceny różnych metod wytwarzania energii elektrycznej z uwzględnieniem

aspektów technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i regulacyjnych, definiowania jakości energii elektrycznej i wskazywania metod jej poprawy, a także umiejętności analizowania i oceniania różnych źródeł energii elektrycznej pod kątem ich wpływu na stabilność systemu, bezpieczeństwo energetyczne oraz zrównoważony rozwój, umiejętności dobierania wybranych elementów sieci oraz symulacji komputerowych, posługiwania się nowoczesnymi narzędziami analitycznymi i symulacyjnymi wykorzystywanymi w elektroenergetyce oraz stosowania norm i przepisów prawnych z branży elektroenergetycznej, w tym regulacji dotyczących rynku energii i polityki klimatycznej. Przedmiot współtworzony oraz prowadzony jest przez specjalistę z doświadczeniem zawodowym w obszarze zapewnienia bezpiecznej i ekonomicznej pracy krajowego systemu elektroenergetycznego z uwzględnieniem wizyt studyjnych na stacji elektroenergetycznej Piła Krzewina. Ponadto, treści te przyczyniają się do osiągnięcia efektów inżynierskich P6S\_WG - „zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych” oraz P6S\_UW w zakresie umiejętności związanych z „krytyczną analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenianiem tych rozwiązań, projektowaniem zgodnie z zadaną specyfikacją (...), używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów oraz rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich wymagających korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku elektrotechnika”. Z kolei, przedmioty *podstawy przedsiębiorczości w małych i średnich przedsiębiorstwach* oraz *zarządzanie i prowadzenie działalności gospodarczej* obejmują zagadnienia związane z przedsiębiorczością indywidualną i makroprzedsiębiorczością, przedsiębiorstwem w aspekcie ekonomicznym, finansowym i organizacyjnym, rodzajami przedsiębiorstw, organizacją pracy, etyką pracy, systemami ekonomicznymi, rynkiem pracy i bezrobociem, cechami człowieka o postawie przedsiębiorczej, oceną własnych umiejętności, a także zakładaniem i prowadzeniem działalności gospodarczej, tworzeniem biznesplanu oraz formami wsparcia finansowego firm. Treści te pozwalają na osiąganie przedmiotowych efektów uczenia się obejmujących znajomość ogólnych zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, umiejętności samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, gotowości do działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej oraz gotowości do aktywności indywidualnych i zespołowych i świadomości roli, jaką w zawodzie inżyniera odgrywa systematyczność, punktualność, etyka zawodowa i dbałość o wykonanie powierzonych zadań, a także znajomości przepisów dotyczących rejestracji i prowadzenia działalności gospodarczej oraz form jej finansowego wsparcia. Ponadto, treści przekazywane w ramach zajęć pozwalają na osiągnięcie efektów inżynierskich zapisanych w P6S\_WK – „zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości”.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Mieszczą się w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Treści programowe odnoszące się do form praktycznych, takich jak ćwiczenia, laboratoria, projekty, są realizowane z wykorzystaniem dostępu do dobrze wyposażonej bazy laboratoryjnej i uwzględniają metody i narzędzia stosowane w pracy inżyniera. Uwzględniają normy i zasady, a także aktualny stan praktyki zawodowej dla tego kierunku. Pozwalają na osiągnięcie wszystkich efektów inżynierskich zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na 6. poziomie Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Program studiów przewiduje realizację w trakcie 7 semestrów odpowiednio 2500 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dla specjalności *odnawialne źródła energii* oraz 2515 godzin dla specjalności *systemy automatyki i elektroniki oraz elektromobilność*. Wszystkim zajęciom przypisano łącznie 213 punktów ECTS, przy czym liczba punktów ECTS przypisana poszczególnym semestrom waha się od 28 do 34, przy zapewnieniu, że w roku akademickim realizowanych jest nie mniej niż 60 punktów ECTS. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych zajęć są zasadniczo poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Niedoszacowanie punktów ECTS dla praktyki zawodowej wynika z rozplanowania zajęć w ramach 7 przedmiotów realizowanych odpowiednio w trakcie semestru lub w okresach wakacyjnych.

Łączna liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 128 punktów ECTS i jest zgodna z ustawą. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Sekwencja zajęć lub grup zajęć, a także dobór form zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Przykładowo Jeśli chodzi o sekwencję zajęć jako całość, która zapewnia osiągnięcie wszystkich efektów kierunków, efekt uczenia się K\_ELE\_U07 – „potrafi zaprojektować podstawową instalację lub układ zasilania urządzeń elektrycznych (np. instalację elektroenergetyczną niskiego napięcia lub mały system z odnawialnymi źródłami energii) zgodnie z określonymi wymaganiami i przepisami, a także przeprowadzić analizę parametrów pracy systemu elektroenergetycznego przy zadanych warunkach zasilania”, jest realizowany w ramach sekwencji zajęć rozpoczynającej się w 3. semestrze przedmiotem *urządzenia elektryczne* obejmującym treści związane z konstrukcją i działaniem urządzeń elektrycznych, ich niezawodnością, efektywnością i eksploatacją z uwzględnieniem uregulowań prawnych, korzystania z norm technicznych, kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich elementów projektowanego urządzenia elektrycznego oraz elementów instalacji elektrycznych niskiego napięcia do zasilania różnych odbiorników wraz z opracowaniem dokumentacji projektowej. Zagadnienia te są kontynuowane w semestrze 4. w ramach przedmiotów *elektroenergetyka* i *elektryczne instalacje budowlane* lub *oświetlenie elektryczne*, rozwijających umiejętności związane z analizą działania systemu elektroenergetycznego oraz doborem i oceną elementów składowych takiego systemu, w tym źródeł energii z uwzględnieniem narzędzi analitycznych i symulacyjnych, projektowaniem instalacji elektrycznych zgodnie z przepisami krajowymi i unijnymi, projektowaniem systemu oświetlenia zgodnie z obowiązującymi normami oraz wybranymi kryteriami. Ponadto, w przypadku specjalności *odnawialne źródła energii*, zagadnienia związane z projektowaniem instalacji elektrycznych są rozszerzane w ramach przedmiotów *odnawialne źródła energii* i *układy zasilania odbiorców* realizowanych na semestrze 5. oraz przedmiotu *urządzenia i systemy współpracujące z odnawialnymi źródłami energii* realizowanego na semestrze 7. Z kolei, efekt uczenia się K\_ELE\_W05 – „zna i rozumie budowę, zasadę działania oraz podstawy projektowania i montażu kluczowych elementów i układów elektronicznych – zarówno analogowych, jak i cyfrowych – w tym także układów mikroprocesorowych stosowanych w automatyce i sterowaniu”, jest realizowany w ramach

zajęć *elektronika cyfrowa* na semestrze 3. obejmujących treści związane z budową i zasadami działania wybranych układów cyfrowych, a następnie w ramach zajęć *podstawy elektroniki* oraz *techniki mikroprocesorowe I* na semestrze 4, gdzie student poznaje podstawowe elementy i układy elektroniczne, zasady doboru i projektowania obwodów i układów, w tym z uwzględnieniem systemów mikroprocesorowych. Sekwencje zajęć uzupełniają przedmioty realizowane na semestrze 5. *techniki mikroprocesorowe II* oraz *układy elektroniczne* rozszerzające zagadnienia związane z komunikacją systemów mikroprocesorowych z układami peryferyjnymi oraz projektowaniem analogowych i cyfrowych układów elektronicznych. Ponadto, w przypadku specjalności *elektromobilność*, zagadnienia związane z układami elektronicznymi są rozszerzane w ramach przedmiotów *praktyka zawodowa specjalnościowa 1*, *układy elektryczne i elektroniczne w elektromobilności* oraz *praktyka zawodowa specjalnościowa 3* realizowanych odpowiednio w 5., 6. i 7. semestrze.

Analiza proporcji poszczególnych form zajęć wskazuje, że w programie studiów dominują zajęcia praktyczne. Wykłady stanowią 29% wszystkich zajęć, ćwiczenia – 15%, seminaria – 3%, praktyka zawodowa – 30% oraz laboratoria – 15-17% i projekty – 6-8% w zależności od specjalności. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Program studiów zapewnia możliwość kształtowania ścieżki kariery poprzez wybór specjalności (*systemy automatyki i elektroniki*, *odnawialne źródła energii* oraz *elektromobilność*), a także dodatkowe przedmioty obieralne kierunkowe oraz z grupy przedmiotów humanistyczno-społeczno-ekonomicznych. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom do wyboru wynosi 78 punktów ECTS (co odpowiada 36,6% względem liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów). Elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia jest możliwe także poprzez indywidualną organizację studiów, pozwalającą na modyfikację doboru przedmiotów czy udział w wymianie międzynarodowej, np. w ramach programu Erasmus+.

Plany studiów, zgodnie z wymaganiami, obejmują zajęcia i grupy zajęć kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze 139,4-140,2 punktów ECTS (66%). Dane te wynikają z analizy stanu faktycznego i różnią się od danych wskazanych w raporcie samooceny. Dla przykładu dla zajęć *maszyny elektryczne* realizowanych w wymiarze 45 godz. wykładu, 20 godz. ćwiczeń i 30 godz. laboratorium, którym przypisano łącznie 6 punktów ECTS, do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne zaliczono 3,38 punktów ECTS obejmujących udział w laboratoriach i ćwiczeniach oraz nakład pracy samodzielnej związany z przygotowaniem się do tych form zajęć (np. przygotowanie raportów). Z kolei wykluczono zajęcia z lektoratów językowych czy przedmiotów takich jak *filozofia współczesna* oraz *teoria krytyczna*. Plany studiów obejmują także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano łącznie 5 punktów ECTS. Studenci obowiązkowo realizują *podstawy przedsiębiorczości w małych i średnich przedsiębiorstwach*, *zarządzanie i prowadzenie działalności gospodarczej* oraz *ochronę własności intelektualnej*, a dodatkowo muszą wybrać jeden przedmiot z dwóch na semestrze 1: *filozofię współczesną* lub *teorię krytyczną* oraz *geografię i gospodarkę powiatu pilskiego* lub *historię, kulturę, religię i sztukę powiatu pilskiego*. Liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych jest zgodna z ustawą.

Plan studiów na kierunku elektrotechnika obejmuje zajęcia z języka angielskiego w wymiarze łącznie 120 godzin trwających 4 semestry i rozpoczynających się od semestru 2, którym przypisano łącznie 9 punktów ECTS. Nie przewiduje on prowadzenia zajęć kierunkowych czy specjalnościowych w języku obcym, a terminologia techniczna wprowadzana jest w ramach lektoratu. W programie studiów przewidziano także zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin, którym przypisano 0 punktów ECTS. Zajęciom tym nadmiarowo przyporządkowano kierunkowe efekty uczenia się.

Program studiów dla kierunku elektrotechnika nie przewiduje możliwości nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Narzędzia pracy zdalnej takie jak: MS Teams, czy platforma e-learningowa są stosowane w Uczelni jedynie pomocniczo w celu udostępnienia studentom materiałów, przekazania informacji czy konsultacji. Od 2026 r. Uczelnia planuje wprowadzić także środowisko RemoteLab, które ma zapewnić wsparcie studentom w dostępie zdalnym do infrastruktury laboratoryjnej i specjalistycznego oprogramowania np. AutoCAD, Matlab czy KUKA.Sim.

Metody kształcenia wykorzystywane w ramach zajęć prowadzonych na kierunku elektrotechnika są dobrane do ich formy i obejmują metody objaśniająco-poglądowe (wykłady, ćwiczenia) wspomagane technikami multimedialnymi, uzupełnione o przykłady rzeczywistych układów lub systemów, ćwiczenia obliczeniowe (ćwiczenia), metody problemowe, w tym także studia przypadków, oraz metody praktyczne, takie jak zadania pomiarowe, montażowe i eksperymentalne, symulacje komputerowe, implementacja i testy algorytmów, zadania projektowe (zajęcia projektowe i laboratoryjne) oraz analiza i dyskusja (wszystkie formy). Dobrze dobrana liczebność grup studenckich pozwala na zapewnienie dobrego kształcenia, dając możliwość zarówno zindywidualizowanej pracy ze studentami, jak i pracy w grupach. Spośród metod kształtujących kompetencje społeczne na kierunku elektrotechnika wykorzystywane są przede wszystkim prezentacje, referaty i dyskusje oraz elementy związane z planowaniem i współpracą obserwowane podczas realizacji prac laboratoryjnych i projektowych, prezentacji i prowadzonych dyskusji. Wykorzystywane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się.

W procesie dydaktycznym wykorzystywane są nowoczesne metody kształcenia takie jak Project Based Learning (PBL), np. w ramach zajęć z *metrologii II*, lub Case Teaching (CT) np. w ramach zajęć z *elektroenergetyki*, gdzie rozwiązywane i omawiane są opisy przypadków pochodzące z praktyki przemysłowej. Są to metody w dużym stopniu aktywizujące studentów i stymulujące ich do samodzielnej pracy i rozwoju kompetencji uczenia się przez całe życie. Ponadto, integralnym elementem wykorzystywanym w ramach kształcenia na kierunku elektrotechnika są zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne, m.in. oprogramowanie Siemens TIA Portal, stanowiska ze sterownikami PLC oraz Factory I/O, stanowisko szkoleniowe KUKA ready2educate wraz z oprogramowaniem KUKA.Sim, a także platformy e-learningowe czy narzędzia komunikacji i współpracy zdalnej, np. MS Teams.

W programie studiów, oprócz praktyk zawodowych, realizowane są także warsztaty specjalizacyjne oraz zajęcia prowadzone przez praktyków, w tym także przez osoby z przemysłu. Wśród wykorzystywanych metod kształcenia należy wskazać przede wszystkim metody problemowe (w tym studium przypadku), projektowe i praktyczne. Zapewniają one przygotowanie do działalności

zawodowej w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych, stosowanie właściwych metod i narzędzi.

Na zajęciach z języka angielskiego wykorzystywane są metody podające, ćwiczenia konwersacyjne, dyskusje, praca z tekstem pisanym i czytany, w tym także nagrania audiowizualne, ćwiczenia gramatyczne, leksykalne i translacyjne, prezentacje, gry dydaktyczne, analiza i interpretacja źródłowych tekstów technicznych. Ponadto, w trakcie zajęć laboratoryjnych i projektowych studenci pracują z dokumentacją, kartami katalogowymi czy notami aplikacyjnymi w języku angielskim. Stosowane metody umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego, co najmniej na poziomie B2 z uwzględnieniem znajomości terminologii technicznej specyficznej dla kierunku.

Istotnym elementem programu studiów na kierunku elektrotechnika są praktyki zawodowe. Zakładane efekty uczenia się dla praktyk zawodowych są co do zasady spójne z koncepcją kształcenia na profilu praktycznym. Obejmują one zarówno umiejętności inżynierskie, jak i kompetencje społeczne. Należy jednak odnotować pewne mankamenty w konstrukcji programu praktyk dotyczące efektów uczenia się:

- pomimo bardzo dużego wymiaru godzinowego praktyk i podzielenia ich na 6 etapów, zdefiniowane w sylabusach efekty uczenia się nie odzwierciedlają tego podziału i nie uwzględniają progresu, jaki powinien dokonywać student. Analiza kart przedmiotów dla kolejnych etapów praktyk wykazała, że efekty uczenia się dla kolejnych etapów są w dużej mierze tożsame, nie uwzględniając w wystarczającym stopniu progresji wiedzy i umiejętności. Przy tak rozbudowanym wymiarze praktyk, brak zaplanowania przyrostu kompetencji na kolejnych etapach oznacza, że wydłużona obecność studenta na praktykach nie będzie się przekładać na rzeczywisty rozwój;
- opisy części efektów w zakresie umiejętności są niezgodne z charakterystykami zawartymi w Polskiej Ramie Kwalifikacji. W sylabusach praktyk specjalnościowych (moduły 1, 2 i 3) używa się sformułowań takich jak „posiada doświadczenie” lub „ma doświadczenie” (np. PEU 2 i PEU 3). Zgodnie z charakterystykami II stopnia PRK dla poziomu 6, opis umiejętności powinien być dokonany przede wszystkim za pomocą określeń „wie, rozumie” (wiedza), „umie, potrafi” (umiejętności), „jest w stanie, jest gotowy do” (kompetencje społeczne). W przypadku efektów uczenia się, które są walidowane na podstawie obserwacji studenta w działaniu, dopuszczalny jest alternatywny, operacyjny opis efektów uczenia się, wskazujący np. na konkretne czynności, które student umie wykonać. Sformułowanie o „posiadaniu doświadczenia” opisuje stan lub proces, którego pełna weryfikacja jest niemożliwa, co stanowi błąd w opisie efektów uczenia się.

Program studiów przewiduje realizację praktyk w wymiarze 1080 godzin, co znacząco przewyższa ustawowe minimum dla profilu praktycznego. Takie rozwiązanie zostało wprowadzone w wyniku konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi – samo zwiększenie wymiaru praktyk należy uznać za działanie projakościowe, zwiększające szanse absolwentów na rynku pracy. Jednakże potencjał wynikający z wdrożenia tej zmiany w programie nie przekłada się w pełni na jakość kształcenia, z uwagi na wspomniany brak zaprojektowania progresu kompetencji studenta na poszczególnych etapach praktyk. Ponadto w programie występują błędy w bilansie punktów ECTS. Przyjęty w niektórych modułach przelicznik punktowy jest niezgodny z wartością wyznaczoną ustawowo (1 ECTS = 25-30h). Do modułów praktyk o wymiarze 160 godzin (*praktyka podstawowa 1, praktyka*

*specjalnościowa 2 i 3*) przypisano jedynie 5 punktów ECTS, co skutkuje przelicznikiem 32h/ECTS. Powoduje to niedoszacowanie nakładu pracy studenta o łącznie 3 punkty ECTS w skali programu.

Dobór miejsc realizacji praktyk należy uznać za w pełni właściwy w kontekście specyfiki kierunku i założonych efektów uczenia się. Uczelnia współpracuje z wiodącymi firmami technologicznymi (m.in. Signify, Farmutil, Eagle), które dysponują nowoczesną infrastrukturą oraz odpowiednimi zasobami kadrowymi do zapewnienia opieki nad studentami odbywającymi praktyki. Dzięki temu, bazując na szerokiej sieci partnerskiej, Uczelnia w pełni zapewnia liczbę miejsc praktyk adekwatną do liczby studentów. Rzeczywiste treści realizowane przez studentów (programowanie sterowników PLC, projektowanie w EPLAN) gwarantują osiągnięcie wysokich kompetencji zawodowych. W przypadku samodzielnego wskazania miejsca przez studenta, uczelniany opiekun praktyk dokonuje weryfikacji w oparciu o kryteria jakościowe (zgodność profilu działalności z kierunkiem, dostęp do aparatury), co eliminuje ryzyko odbywania praktyk w miejscach nieadekwatnych.

Organizacja praktyk opiera się na formalnie przyjętych i opublikowanych regulaminach. Nadzór sprawuje uczelniany opiekun praktyk przy współpracy z opiekunami zakładowymi. Uczelnia posiada skuteczną procedurę zaliczenia pracy zawodowej na poczet praktyk. Jest to kluczowy element dla studentów zaliczających praktykę w wypracowanym przez Uczelnię własnym modelu kształcenia dualnego, który umożliwia studentom osiągającym dobre wyniki wysoki poziom zaangażowania w kształcenie praktyczne. Weryfikacja polega na analizie zgodności zakresu obowiązków zawodowych z efektami uczenia się, co przy zwiększonym wymiarze praktyk pozwala na elastyczne łączenie studiów z pracą.

W przypadku studentów zaliczających praktykę na podstawie pracy zawodowej, weryfikacja opiera się dodatkowo na analizie zakresu obowiązków i opisu zrealizowanych zadań lub projektów – weryfikacji takiej dokonuje kierunkowy opiekun praktyk za pomocą karty weryfikacji efektów uczenia się, której wzór załączono do Regulaminu Praktyk. Dokumentacja składana przez studenta w przypadku wniosku o zaliczenie praktyk na podstawie pracy zawodowej jest w założeniu ekwiwalentem dziennika praktyk przy potwierdzaniu zbieżności z efektami kierunkowymi. Sposób zaliczania praktyk na podstawie zatrudnienia studenta nie budzi zastrzeżeń. Natomiast procedura zaliczania praktyk na podstawie własnej działalności gospodarczej studenta nie jest w pełni wystarczająca, gdyż ogranicza się do weryfikacji dokumentów rejestrowych działalności gospodarczej i oświadczenia studenta. Takie podejście oznacza nierówne traktowanie studentów w procesie weryfikacji efektów uczenia się, ponieważ zarówno w przypadku studentów realizujących praktyki w normalnym toku studiów, jak i w przypadku studentów wnioskujących o zaliczenie na podstawie zatrudnienia, dokumentacja ich pracy jest poświadczana przez osoby trzecie. Umożliwienie studentom zaliczania praktyki na podstawie prowadzenia własnej działalności gospodarczej wymaga szczególnych metod w celu zapewnienia obiektywizmu i rzetelności takiego procesu.

Uczelnia prowadzi za pośrednictwem Biura Karier i Praktyk okresowe przeglądy kształcenia na praktykach. Ewaluacja przebiega dwukierunkowo – za pomocą ankiet ewaluacyjnych skierowanych do studentów i do pracodawców organizujących praktyki. Sam fakt prowadzenia ewaluacji należy ocenić pozytywnie, jednakże jest ona prowadzona zbiorczo, dla wszystkich kierunków i nie dostarcza miarodajnych danych o realizacji praktyk na kierunku elektrotechnika, a przez to nie przyczynia się bezpośrednio do poprawy jakości tej formy kształcenia, ani też do doskonalenia całego programu studiów. Zgodnie z nowym Regulaminem Praktyk, po każdym etapie praktyk opiekun kierunkowy ma

składać do kierownika katedry krótki raport z przebiegu praktyk, w którym opisywane mają być ewentualne nieprawidłowości i wskazane działania naprawcze, które należy podjąć – tę procedurę formalnie wprowadzono jednak dopiero w roku akademickim 2025/2026, a zatem nie miało to jeszcze wpływu na jakość kształcenia. Należy jednak ocenić ten kierunek działań jako właściwy. Ocena kształcenia na praktykach do tej pory, w tym poznanie opinii pracodawców na temat przygotowania studentów do praktyk, a także informacje zwrotne od studentów na temat miejsc realizacji praktyk, były zbierane w wyniku niesformalizowanego dialogu z tymi interesariuszami. Pomimo że ten mechanizm był nieusystematyzowany, przyczynił się m. in. do decyzji o zwiększeniu wymiaru praktyk do 1080 godzin oraz umożliwienia studentom realizowania praktyk naprzemiennie z zajęciami na Uczelni, czyli w modelu stanowiącym odpowiednik studiów dualnych – stanowi to dowód przynajmniej częściowej skuteczności mechanizmów zapewniania jakości kształcenia na praktykach.

Zgodnie z harmonogramem zajęć dydaktycznych, na studiach stacjonarnych I stopnia na kierunku elektrotechnika zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich zaplanowane są od poniedziałku do piątku oraz w wybrane soboty w blokach najczęściej 2-godzinnych, ale nie dłuższych niż 3-godzinne. Plan zajęć przewiduje zajęcia dla tzw. grupy dzienne realizowane w godz. 7:45-19:15, głównie od poniedziałku do piątku i sporadycznie w soboty oraz dla tzw. grupy wieczorowej, realizowane od poniedziałku do piątku w godz. 16:00-21:00 oraz w soboty w godz. 7:45-21:00 z zachowaniem przerwy obiadowej. Ponieważ program studiów obejmuje 1080 godzin obowiązkowych praktyk zawodowych, od 2. do 7. semestru realizowanych częściowo także w trakcie trwania semestru, w planie przewidziano na nie w każdym tygodniu odpowiednią liczbę dni wolnych od zajęć w Uczelni (zwykle 2 dni). Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym i letnim odbywają się zgodnie z harmonogramem roku akademickiego. Każdy semestr obejmuje 15 tygodni zajęć dydaktycznych, zasadniczą i poprawkową sesję egzaminacyjną zimową i letnią, wakacje oraz przerwy międzysemestralne i okolicznościowe. W tygodniowym rozkładzie zajęć ustalono relatywnie równomierną liczbę godzin w dniach tygodnia nie zarezerwowanych dla praktyk zawodowych. Rozplanowanie zajęć w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Organizacja procesu nauczania i uczenia się pozwala na zapewnienie prawidłowej weryfikacji i oceny osiągnięcia założonych efektów uczenia się, a także na dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

### **Uzasadnienie**

Treści programowe są zgodne z koncepcją kształcenia i efektami uczenia się oraz uwzględniają wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której kierunek jest przyporządkowany. Ponadto, treści programowe

uwzględniają normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej właściwych dla kierunku elektrotechnika, szczególnie w zakresie tematyki wynikającej z potrzeb lokalnego rynku pracy. Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, w tym także osiągnięcie kompetencji inżynierskich zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Czas trwania studiów, w tym nakład pracy konieczny do ukończenia studiów, mierzony łączną liczbą punktów ECTS, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć, zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, a wartości spełniają wymagania określone w obowiązujących przepisach. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach, a także sekwencja zajęć, zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Plan studiów umożliwi wybór zajęć zgodnie z obowiązującymi przepisami według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne, w wymaganym wymiarze punktów ECTS, a także zajęcia poświęcone rozwijaniu kompetencji w zakresie znajomości języka angielskiego. Plan studiów obejmuje także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w wymaganym przepisami wymiarze, oraz nie przewiduje możliwości prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Narzędzia pracy zdalnej wykorzystywane są jedynie pomocniczo.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się. Zapewniają przygotowanie do działalności zawodowej w sposób umożliwiający wykonywanie czynności praktycznych przez studentów. Wykorzystywane metody kształcenia umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego, co najmniej na poziomie B2.

Faktyczny przebieg kształcenia na praktykach oraz ich ponadstandardowy wymiar (1080 godzin) zapewniają osiągnięcie celów kształcenia na profilu praktycznym. W ramach praktyk zapewniono studentom odpowiednią możliwość kontaktu ze środowiskiem zawodowym i kształcenie z wykorzystaniem nowoczesnych technologii i wysokiej jakości infrastruktury należącej do pracodawców. Elastyczny system organizacji praktyk, w ramach którego wyróżniającym i zaangażowanym studentom umożliwia się pracę w modelu mającym cechy studiów dualnych, odpowiada potrzebom rynku i przyczynia się do sprawniejszego nabywania przez studentów kwalifikacji inżynierskich.

Zidentyfikowane niedociągnięcia nie dotyczą samego procesu kształcenia na praktykach, który jest odpowiedni do specyfiki kierunku, należycie sformalizowany i podlega doskonaleniu.

Stwierdzono następujące niedociągnięcia, niestanowiące bezpośrednich naruszeń norm określonych w Ustawie i rozporządzeniach i nie mające decydującego wpływu na jakość procesu kształcenia na praktykach:

1. opis niektórych efektów uczenia się zawiera sformułowania niewłaściwe w kontekście charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 6 PRK, w szczególności odwołując się do doświadczenia studenta, które jest wskaźnikiem trudnym do zidentyfikowania i zmierzenia, a tym samym nieweryfikowalnym w procesie kształcenia;
2. efekty uczenia się dla kolejnych etapów praktyk są identyczne lub bardzo podobne, co oznacza brak odpowiedniego zaplanowania przyrostu kompetencji inżynierskich na przestrzeni 1080 godzin kształcenia;
3. w programie modułów praktyk o wymiarze 160 godzin (*praktyka podstawowa 1, praktyka specjalnościowa 2 i 3*) przypisano jedynie 5 punktów ECTS, co skutkuje przelicznikiem 32h/ECTS, co oznacza niedoszacowanie nakładu pracy studenta o łącznie 3 punkty ECTS w skali całego programu;
4. wszystkie efekty uczenia się dla praktyk są weryfikowane jednym wspólnym zestawem metod, przez co metody weryfikacji nie są adekwatne dla poszczególnych efektów. W szczególności nie opracowano dedykowanej metody weryfikacji efektu z zakresu kompetencji społecznych dotyczącego identyfikacji i podejmowania dylematów inżynierskich. Tym samym ocena pracy studenta na praktykach podejmowana w wyniku weryfikacji nie ma charakteru kompleksowego.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się jest poprawna. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się oraz prawidłową weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

Brak.

#### **Rekomendacje**

1. Rekomenduje się korektę dokumentacji programu studiów w zakresie liczby punktów ECTS przypisanych do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (139-140 punktów ECTS w zależności od specjalności).
2. Rekomenduje się skorygowanie liczby punktów ECTS na poszczególnych etapach praktyk tak, aby 1 ECTS stanowił zawsze ekwiwalent od 25 do 30 godzin pracy studenta.
3. Rekomenduje się zmodyfikować efekty uczenia się dla poszczególnych etapów praktyk, tak by uwzględniony został przyrost kompetencji studenta w ciągu całego pobytu studenta na praktykach.
4. Rekomenduje się skorygować opis efektów uczenia się dla praktyk, tak aby był zgodny z językiem charakterystyk II stopnia dla 6. poziomu PRK, w szczególności zapewniając opisanie w sposób weryfikowalny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta planowanych do osiągnięcia w procesie kształcenia.

#### **Zalecenia**

Brak.

### **Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3**

Proces rekrutacji kandydatów na studia w Akademii Nauk Stosowanych w Pile, w tym na kierunku elektrotechnika, odbywa się zgodnie z zasadami, trybem oraz harmonogramem ustalonym przez Senat Uczelni w sposób przejrzysty i jednolity dla całego procesu. Aktualnie obowiązujące przepisy zapisane są w uchwale nr XXXIX/148/24 Senatu ANS w Pile z dnia 20 czerwca 2024 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich w roku akademickim 2025/2026. Regulacje te obejmują zarówno możliwość przyjęcia na studia w drodze rekrutacji, jak i poprzez potwierdzenie efektów uczenia się. Rekrutację przeprowadza Uczelniana Komisja Rekrutacyjna powoływana co roku przez Rektora. Wyniki postępowania rekrutacyjnego są jawne, a kandydatom, którzy nie zostali przyjęci, przysługuje odwołanie od decyzji do Rektora. Dodatkowym elementem zapewniającym transparentność procesu jest jego realizacja w pełni elektronicznej formie za pośrednictwem systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów.

Podstawą kwalifikacji na studia I stopnia jest konkurs świadectw dojrzałości. Dla kierunku elektrotechnika brane są pod uwagę wyniki z matematyki oraz fizyki lub (w przypadku braku fizyki) z chemii. Ponadto, na stronie internetowej rekrutacji wskazano wykaz zawodów nauczanych na poziomie technika, których dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest uwzględniany do przyznania dodatkowych 10 punktów w postępowaniu rekrutacyjnym na dany kierunek studiów pierwszego stopnia. W przepisach określono także sposoby przeliczania punktów na podstawie innej niż nowa matura oraz przyjmowania z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich. Na studia na kierunku elektrotechnika mogą zostać przyjęci również cudzoziemcy posiadający polskie świadectwo dojrzałości lub odpowiednio zalegalizowany dokument zagraniczny uprawniający do podjęcia studiów w kraju jego wydania i uznany zgodnie z obowiązującymi przepisami lub umowami międzynarodowymi. W przypadku studiów w języku polskim, w tym także dla kierunku elektrotechnika, wymagane jest potwierdzenie znajomości języka polskiego na poziomie minimum B2. Wszystkie procedury dotyczące procesu rekrutacji na studia w ANS w Pile są przejrzyste, selektywne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów. Zasady rekrutacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Procedura organizacji potwierdzania efektów uzyskiwanych w procesie uczenia się poza systemem studiów uregulowana jest w Uczelni Wewnętrznym Systemem Potwierdzania Efektów Uczenia się w Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile (wprowadzony Uchwałą nr XXXIV/206/15 Senatu z dnia 18 czerwca 2015 r. i znowelizowany uchwałą nr XXXVIII/180/19 Senatu z dnia 5 września 2019 r.). Efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone w ramach rekrutacji osobom, które posiadają dokumenty określone w ustawie oraz co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego. W ramach potwierdzania efektów można zaliczyć maksymalnie 50% punktów ECTS, a o kolejności przyjęcia decyduje wynik. W tym trybie można przyjąć nie więcej niż 20% wszystkich studentów na danym kierunku. Przyjęte zasady oraz tryb postępowania związanego z potwierdzaniem efektów uczenia się, jak również niezbędne dokumenty, zostały określone

w sposób przejrzysty i prawidłowy. Zapewniają one możliwość identyfikacji efektów uczenia się odpowiadających efektom zawartym w programie studiów określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia w Uczelni, w tym kierunku elektrotechnika. Z kolei, zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym zagranicznej, reguluje Regulamin studiów w ANS w Pile. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się z innej uczelni krajowej lub zagranicznej oraz zaliczać część zajęć odbytych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej (np. w ramach programu Erasmus+). Na podstawie złożonej przez studenta dokumentacji, kierownik katedry dokonuje weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się i zrealizowanych treści oraz podejmuje decyzję o przeniesieniu osiągnięć. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, a także w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Na kierunku elektrotechnika, weryfikacja efektów uczenia się z zakresu wiedzy jest realizowana z wykorzystaniem prac pisemnych (sprawdziany, egzaminy), egzaminów ustnych, sprawozdań/raportów (z laboratoriów lub projektów), prezentacji i dyskusji (wszystkie formy). Najczęściej wykorzystywanymi metodami sprawdzania stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się w zakresie umiejętności są zaliczenia praktyczne (w tym zadania problemowe i projektowe), prezentacje i dyskusje oraz obserwacje studentów podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i zadań projektowych. W zakresie kompetencji społecznych, efekty uczenia się są weryfikowane w oparciu o prezentacje i dyskusje zrealizowanych prac i otrzymanych wyników oraz obserwacje i rozmowy ze studentem w trakcie zajęć, w tym podczas realizacji zadań praktycznych. Z kolei kompetencje społeczne, takie jak: zaangażowanie, relacje w pracy zespołowej, odpowiedzialność za podejmowane decyzje, są weryfikowane w ramach rozmów ze studentami oraz obserwacji ich pracy w ramach zajęć. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają skuteczną weryfikację, są przejrzyste i wiarygodne oraz zapewniają porównywalność ocen.

Weryfikacja opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku elektrotechnika jest realizowana z wykorzystaniem zajęć o charakterze praktycznym, w tym *warsztatów specjalizacyjnych* oraz praktyk zawodowych. Wśród metod weryfikacji wymienionych już wcześniej, związanych z oceną zadań praktycznych i obserwacją studenta w trakcie ich realizacji, a także prezentacją i dyskusją, należy wskazać przygotowanie dokumentacji technicznej, sprawozdania oraz dzienniki praktyk. Efekty uczenia się osiągnięte na praktykach podlegają weryfikacji i ocenie na podstawie analizy zapisów w dziennikach praktyk i opinii zakładowych opiekunów praktyk. Badanie próby dokumentacji ze zrealizowanych praktyk wykazało, że metody dokumentacji przebiegu praktyk są prawidłowe, zapisy prowadzone przez studentów są wystarczająco szczegółowe, aby zweryfikować większość efektów uczenia się, jednakże ocena kompetencji społecznych (np. PEU\_4 – „rozstrzygnięcie dylematów zawodowych”) została ograniczona wyłącznie do opinii opiekuna zakładowego. Jest to narzędzie subiektywne i niewystarczające. Brak jest wymogu sporządzenia przez studenta obiektywnego śladu (np. fragmentu sprawozdania z opisem analizy dylematu inżynierskiego), który pozwoliłby na weryfikację tego efektu również przez kierunkowego opiekuna praktyk. Wprawdzie Uczelnia deklaruje, że kierunkowy opiekun praktyk przeprowadza rozmowę ze studentem w ramach

podsumowania praktyki, jednak nie znajduje to odzwierciedlenia w postaci uwag lub oceny opisowej. W rezultacie ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk zawodowych jest przeprowadzana wyłącznie przez zakładowego opiekuna praktyk w zakładzie pracy, a następnie jedynie zatwierdzana przez kierunkowego opiekuna praktyk. Kryteria i metody weryfikacji efektów uczenia się na praktykach wymagają zatem dalszego doskonalenia i odpowiedniego opisanie w sylabusach praktyk.

Ocena osiągnięcia kompetencji z języka angielskiego na poziomie B2 dla studiów I stopnia jest poprawnie realizowana w oparciu o prace pisemne (kolokwium) oraz prezentacje. Dodatkowo, w ostatnim semestrze zajęć z języka angielskiego przeprowadzany jest egzamin ustny.

Ogólne zasady weryfikacji oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się funkcjonujące w Uczelni są określone w Regulaminie studiów oraz w Księdze Procesów Wewnętrznych Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile (Procedura P06-02). Dotyczą one m.in. warunków dopuszczenia i sposobów przystępowania studentów do zaliczeń i egzaminów, w tym także poprawkowych, możliwości weryfikacji uzyskanej oceny, zasad przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, w szczególności poprzez wykorzystanie informatycznego systemu obsługi studiów. Regulamin definiuje także sposoby postępowania w przypadku nieobecności na zajęciach (obecność jest wymagana na wszystkich formach zajęć), egzaminach lub zaliczeniach, a także w przypadku sytuacji konfliktowych, określając tryb postępowania dla egzaminów i zaliczeń komisyjnych. Procedury przedstawione w Księdze Procesów dotyczą także zapobiegania i eliminacji zjawisk patologicznych, w tym nieprzestrzegania praw autorskich oraz czynów uchybiających godności studenta.

W Uczelni nie obowiązują regulacje odnośnie do wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji. Jednakże w ramach zajęć, np. *techniki mikroprocesorowe*, studenci są zachęceni do korzystania z dostępnych narzędzi AI. Wraz z osobą prowadzącą piszą prompty, analizują otrzymany kod i dyskutują, weryfikując jego zrozumienie.

Szczegółowe warunki zaliczenia dotyczące zajęć ustalane są przez osoby odpowiedzialne za dane zajęcia. Informacje dotyczące sposobu oceniania i warunków zaliczenia zajęć są zdefiniowane w kartach przedmiotów i podawane studentom na pierwszych zajęciach. Do bieżącego monitorowania postępów studentów w nauce służy informatyczny system obsługi studiów. Ponadto co roku w Uczelni realizowany jest okresowy przegląd, ocena i doskonalenie programu studiów (w tym analiza ocen z poszczególnych zajęć) z udziałem interesariuszy wewnętrznych (studenci i kadra) i zewnętrznych (absolwenci kierunku i pracodawcy). Prowadzone ankiety wśród absolwentów i pracodawców pozwalają dodatkowo zweryfikować osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się dla programu. Metody i techniki kształcenia na odległość nie są wykorzystywane do weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, jednak narzędzia do pracy zdalnej wykorzystywane w Uczelni pomocniczo gwarantują identyfikację studenta.

Zasady i procedury dyplomowania obowiązujące w ANS w Pile oraz zasady przygotowania pracy dyplomowej reguluje Regulamin studiów i Zarządzenie nr 75/25 Rektora ANS w Pile z dnia 3 października 2025 r. w sprawie zasad przygotowywania prac dyplomowych i egzaminu dyplomowego. Zapisy obejmują działania związane z wyborem tematu, przygotowaniem pracy

dypłomowej oraz jej obroną. Dla kierunku elektrotechnika praca dypłomowa jest przewidziana programem studiów. Procedura dypłomowania rozpoczyna się na dwa semestry przed obowiązującym terminem ukończenia studiów. Temat pracy dypłomowej jest zgłaszany przez promotora, często w uzgodnieniu z partnerami przemysłowymi lub studentem/studentami, a następnie jest opiniowany i zatwierdzany przez Komisję Jakości Kształcenia Kierunku Elektrotechnika. Prace realizowane na kierunku elektrotechnika mają charakter aplikacyjny i stanowią samodzielne opracowanie rozwiązania problemu inżynierskiego. Dopuszczalne formy to: praca projektowo-badawcza, projektowa, eksperymentalna, technologiczna, konstrukcyjna, koncepcyjna oraz publikacja spełniająca wymagania Uczelni. Tematy obejmują m.in. instalacje i urządzenia elektryczne, przetwarzanie energii, odnawialne źródła energii, napęd i energoelektronikę, automatykę i sterowanie oraz systemy pomiarowe. Praca musi mieć jednoznacznie użyteczny charakter.

Student przygotowuje pracę dypłomową w języku polskim, ale może uzyskać także zgodę dziekana na przygotowanie pracy w języku obcym. Prace dypłomowe są jednoosobowe, natomiast w szczególnych przypadkach dopuszcza się realizację pracy dypłomowej w zespole (do 4 osób) z wyraźnym przypisaniem szczegółowego zakresu poszczególnym studentom. Promotorem oraz recenzentem pracy dypłomowej może zostać nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora. Kierownik katedry w uzasadnionych przypadkach może wskazać jako promotora pracy lub recenzenta nauczyciela akademickiego spoza Uczelni, posiadającego kwalifikacje naukowe.

Końcową formą sprawdzenia stopnia osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się jest egzamin dypłomowy składany przed komisją egzaminacyjną powołaną przez kierownika katedry, w skład której wchodzi: przewodniczący i dwaj członkowie. Przewodniczącym komisji egzaminacyjnej jest kierownik katedry lub nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy, wyznaczony przez kierownika katedry lub prorektora właściwego ds. studentów. W przypadku kierunku elektrotechnika członkami komisji egzaminu dypłomowego są promotor pracy i recenzent. W uzasadnionych przypadkach, a w szczególności w przypadku nieobecności promotora lub recenzenta, kierownik katedry może powołać do składu komisji inne osoby. Egzamin składa się z: prezentacji pracy, obrony pracy oraz odpowiedzi na trzy pytania z bazy pytań udostępnionej studentom. Przyjęte zasady i procedury dypłomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się jest uwidocznione w pracach etapowych i egzaminacyjnych oraz projektach, pracach dypłomowych i dokumentacji praktyk zawodowych. Ocena skuteczności osiągania efektów oraz sposobów weryfikacji i przekazu informacji zwrotnej została przeprowadzona w oparciu o analizę wybranych prac etapowych i końcowych. Prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę, np. prac pisemnych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych oraz opracowanych rozwiązań (np. urządzenia pomiarowe). Zespół oceniający zweryfikował prace etapowe z następujących zajęć: *fizyka I* (wykład, ćwiczenia), *podstawy elektroniki* (wykład, ćwiczenia, laboratorium, projekt), *elektronika cyfrowa* (wykład, ćwiczenia, laboratorium), *metrologia II* (wykład, laboratorium, projekt), *energoelektronika II* (wykład, laboratorium, projekt), *teoria obwodów II* (wykład, ćwiczenia, laboratorium), *układy elektroniczne* (wykład, ćwiczenia, laboratorium), *automatyka i regulacja automatyczna II* (wykład) oraz *wprowadzenie do teorii obwodów* (ćwiczenia). Zadania i pytania występujące na egzaminach, kolokwiach i sprawozdaniach mają właściwy poziom szczegółowości i są zgodne z tematyką zajęć, co pozwala na weryfikację

i ocenę zakładanych efektów uczenia się. Prace projektowe często oddawane są w ramach prezentacji. Prowadzona jest wtedy dyskusja ze studentem oraz przekazywana jest mu informacja zwrotna. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a także z przekazywaną informacją zwrotną, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany poprzez prace dyplomowe i egzaminy dyplomowe. Zespół oceniający zapoznał się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi. Ich tematyka obejmuje analizę obwodów prądu przemiennego, zagadnienia sterowania i automatyzacji procesów przemysłowych, napędów elektrycznych, systemów fotowoltaicznych i innych odnawialnych źródeł energii. Prace spełniają wymagania stawiane pracom dyplomowym inżynierskim, a wystawione oceny były w większości zasadne (sporadycznie zaniżone). W pojedynczych pracach pojawiły się także aspekty badawcze. Prace mają charakter aplikacyjny, a część z nich jest realizowana wspólnie lub dla partnerów przemysłowych, zakładów pracy zatrudniających studentów.

Dowodami potwierdzającymi aktywność studentów kierunku elektrotechnika w obszarze działalności zawodowej są ich sukcesy. Przykładem mogą być prace dyplomowe o wysokim poziomie merytorycznym realizowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, które zgłaszane są do różnych konkursów. Dla przykładu, w poprzednim roku akademickim praca „Wizualizacja i uruchomienie procesu magazynowania produktu” uzyskała pierwsze miejsce ex aequo w ocenie komisji z pracą nagrodzoną główną nagrodą Fundacji im. prof. Kazimierza Pająka. Studenci kierunku elektrotechnika biorą także udział w rywalizacji o Stypendium Diament (organizowane przez Uczelnię) oraz Stypendium Prezydent Miasta Piły. Studenci mają także możliwość publikacji wyników swoich prac inżynierskich w czasopiśmie MEBUTRA Wydawnictwa ANS Piła. Aktualnie zostały opublikowane cztery numery: w 2023 r., w 2024 r. oraz dwa w 2025 r.

Innym przykładem sukcesów studentów potwierdzających ich aktywność w obszarze działalności zawodowej jest udział w projekcie studiów dualnych (aktualnie 3 studentów kierunku elektrotechnika). Wyróżniający się studenci już od 4. semestru mogą realizować model kształcenia dualnego, wykonując zadania zbliżone zakresem i odpowiedzialnością do obowiązków inżynierów działów utrzymania ruchu i automatyki. Przykładowo student drugiego roku, realizujący kształcenie dualne w firmie Hydro Extrusion Poland Sp. z o.o., uczestniczy m.in. w diagnozowaniu i usuwaniu usterek w obszarach elektryki, mechaniki i automatyki, uruchamianiu i optymalizacji zrobotyzowanych celów produkcyjnych, konfiguracji systemów wizyjnych, zgłaszaniu usprawnień technicznych, wykonywaniu pomiarów elektrycznych oraz we wsparciu inżynierów przy programowaniu robotów i modyfikowaniu programów sterowników. Udział w programie studiów dualnych często przekłada się także na dynamikę karier zawodowych absolwentów kierunku i jest bardzo pozytywnie postrzegany i doceniany przez pracodawców.

Studenci kierunku elektrotechnika działają również aktywnie w ramach Studenckiego Koła Naukowego Elektroników (11 studentów). Organizują i biorą udział w zwiedzaniu firm powiązanych z dyscypliną automatyki, elektroniki, elektrotechniki i technologii kosmicznych, w ciekawych wydarzeniach (spotkanie z polskim astronautą) czy we wsparciu młodszych kolegów w zakresie realizacji projektów z obszaru technik mikroprocesorowych, robotyki i sterowników PLC.

### **Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Warunki rekrutacji, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne na studia I stopnia na kierunek elektrotechnika o profilu praktycznym są przejrzyste, selektywne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów. Kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się i ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektem uczenia się określonym w programie studiów.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają skuteczną weryfikację, są bezstronne, przejrzyste i wiarygodne oraz zapewniają porównywalność ocen. Umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku elektrotechnika, a także sprawdzenie i ocenę opanowania języka angielskiego, co najmniej na poziomie B2.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk zawodowych, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań, są dobrane poprawnie i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane w Uczelni jedynie pomocniczo i gwarantują identyfikację studenta.

Na ocenianym kierunku zostały określone zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów, a także postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się. W Uczelni zostały określone także sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Wykorzystanie narzędzi AI nie zostało uregulowane w przepisach. Z kolei, zasady i stosowane procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Na podstawie dokonanego przez zespół oceniający przeglądu dostarczonej dokumentacji należy uznać, że osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i końcowych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych i dokumentacji z praktyk zawodowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka, jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny

automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz norm i zasad, a także praktyki w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku elektrotechnika.

Dowodami potwierdzającymi aktywność studentów kierunku elektrotechnika w obszarze działalności zawodowej są ich sukcesy związane z przygotowywanymi pracami dyplomowymi oraz z realizacją modelu kształcenia dualnego. Studenci kierunku elektrotechnika są autorami wysoko ocenianych i nagradzanych prac dyplomowych.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

Brak.

#### **Rekomendacje**

Rekomenduje się zaprojektowanie i właściwe przyporządkowanie w programie praktyk metod weryfikacji właściwych dla specyfiki poszczególnych efektów uczenia się, w szczególności dobierając odpowiednie metody do weryfikowania kompetencji społecznych.

#### **Zalecenia**

Brak.

#### **Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry**

##### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4**

Na ocenianym kierunku zajęcia dydaktyczne według przedstawionej dokumentacji prowadzi 23 nauczycieli akademickich, w tym: 19 zatrudnionych na podstawie umowy o pracę, spośród których 13 w podstawowym miejscu pracy w rozumieniu ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Większość kadry zaangażowanej w prowadzenie zajęć na ocenianym kierunku to pracownicy Katedry Elektrotechniki, niektóre zajęcia, takie jak na przykład przedmioty HES, języki obce czy wychowanie fizyczne prowadzą osoby zatrudnione w innych katedrach ANS w Pile, jak na przykład: Pedagogiki, Ekonomii czy Lingwistyki Stosowanej. Większość kadry – wyłączając osoby prowadzące lektorstwa oraz zajęcia, których efekty odnoszą się do dziedziny nauk humanistycznych oraz zajęcia podstawowe, takie jak *matematyka czy fizyka* – reprezentuje dyscyplinę automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której przyporządkowano kierunek. Wśród kadry prowadzącej zajęcia, których efekty odnoszą się do dyscypliny, do której przyporządkowano kierunek, jest 1 osoba z tytułem profesora, 2 ze stopniem doktora habilitowanego, 5 ze stopniem doktora oraz 3 z tytułem zawodowym mgr inż.

Z przedstawionych danych zawartych w przydziale zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku elektrotechnika wynika, że 71,2% zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli zatrudnionych w Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile na podstawie umowy o pracę, a Uczelnia stanowi dla nich podstawowe miejsce pracy. Pozostałe osoby to pracownicy zatrudnieni na umowie o pracę ze wskazaniem, że jest to dodatkowe miejsce pracy, stanowiący 8,7%, oraz zatrudnieni na podstawie umowy cywilno-prawnej 20,1%.

Kadra posiada praktyczne doświadczenie zawodowe, odpowiadające koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku oraz treściom programowym, które zostało zdobyte poza systemem nauki i szkolnictwa wyższego bądź w ramach współpracy jednostek naukowo-badawczych z przemysłem, administracją rządową i samorządami. Wśród kadry są osoby z wysokimi kompetencjami do prowadzenia zajęć, dzięki bieżącemu doświadczeniu w renomowanych firmach, a także międzynarodowych, gdzie zajmują się na przykład:

- kierowaniem Obszarową Dyspozycją Mocy w Poznaniu - zastępca dyrektora ds. ODM Poznań, który jest członkiem grup roboczych działających w ramach ENTSO-E analizujących przyczyny oraz skutki awarii w systemie elektroenergetycznym kontynentalnej Europy. Jest pomysłodawcą stosowanej od stycznia 2024 r. metody stabilizacji napięcia w KSE w Polsce, wypracowanej na podstawie własnych analiz pracy systemu elektroenergetycznego;
- nadzorem i realizacją zadań związanych z eksploatacją oraz rozwojem systemów automatyki, pomiarów i instalacji elektrycznych w obiektach energetycznych i przemysłowych;
- działaniem jako biegły sądowy w obszarze elektrotechniki, pomiarów oraz instalacji elektrycznych;
- kierowaniem pracą laboratorium promieniowania optycznego w firmie GL Optic. Praca obejmuje nadzór nad pomiarami optycznymi i elektrycznymi, wzorcowaniem przyrządów pomiarowych oraz realizacją projektów badawczo-rozwojowych;
- walidacją i wdrażaniem nowych produktów oświetleniowych do produkcji masowej w firmie Philips Lighting (Signify).

Takie osoby często są postrzegane jako eksperci w swoich dziedzinach, łączący pracę nauczycieli akademickich z dodatkowym zatrudnieniem wymagającym elastyczności, kreatywności i skutecznego rozwiązywania problemów. Poszerzają oni w sposób praktyczny umiejętności oraz wiedzę na temat najnowszych trendów i technologii, co pozwala im być na bieżąco w dynamicznie zmieniającym się świecie zaawansowanej techniki i technologii. To doświadczenie zawodowe jest związane z dyscypliną automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, do której przyporządkowano kierunek. Doświadczenie zawodowe łączy się przy tym często z dorobkiem naukowym.

Część kadry dydaktycznej bierze aktywny udział w projektach badawczych lub badawczo-wdrożeniowych, konferencjach i innych formach upowszechniania, weryfikowania i pozyskiwania wiedzy na temat najnowszych odkryć i trendów badawczych, co umożliwia jej stały rozwój i wzbogacanie treści przedmiotowych. Badania naukowe prowadzą na przykład cztery osoby na rzecz Centrum Badawczo-Rozwojowego OZE zbudowanego w ramach Klastra Energetycznego, którego Uczelnia jest członkiem. Dorobek, który potwierdzają publikacje w renomowanych czasopismach oraz autorstwo lub współautorstwo monografii, odpowiada koncepcji kształcenia oraz treściom programowym ocenianego kierunku. Zdaniem zespołu oceniającego nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia w większości posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy w zakresie dyscypliny naukowej, do której przyporządkowano kierunek, to jest automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Zdaniem zespołu oceniającego nauczyciele akademicy oraz inne osoby prowadzące zajęcia posiadają kompetencje dydaktyczne, które dają możliwość prawidłowej realizacji zajęć. Na ocenianym kierunku studiuje 99 studentów, zatem uznać należy, że liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Struktura kwalifikacji kadry, posiadane tytuły zawodowe, stopnie i tytuły naukowe umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Przydział zajęć dydaktycznych poszczególnym nauczycielom akademickim odbywa się przed rozpoczęciem roku akademickiego, a za przygotowanie planu obciążeń odpowiada Kierownik Katedry. Zajęcia przydzielane są w porozumieniu z nauczycielami akademickimi i stosownie do ich doświadczenia naukowego, zawodowego i praktycznego. Szczególną uwagę zwraca się na obsadę modułów kluczowych dla osiągnięcia przez studentów kompetencji inżynierskich. Przy planowaniu obsady zajęć zwraca się uwagę, aby wśród pracowników realizujących zajęcia w formie ćwiczeń, a szczególnie laboratoriów, byli pracownicy posiadający doświadczenie zawodowe. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć, w tym w szczególności zajęć umożliwiających nabywanie przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich. Obciążenie godzinowe prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest zgodne z wymaganiami.

W opinii zespołu oceniającego przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Zdaniem zespołu oceniającego dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek praktyczny i doświadczenie, jak również osiągnięcia dydaktyczne kadry.

Uczelnia dba o odpowiedni poziom kadry na ocenianym kierunku poprzez angażowanie do prowadzenia zajęć pracowników posiadających doświadczenie praktyczne i zawodowe, uzyskane poza systemem nauki i szkolnictwa wyższego bądź w ramach współpracy jednostek naukowo-badawczych z przemysłem, administracją rządową i samorządami.

Zasady prowadzenia polityki kadrowej dotyczącej nauczycieli akademickich zostały wprowadzone zarządzeniem Rektora. Politykę kadrową prowadzi Rektor Uczelni. Nadrzędnym celem polityki kadrowej jest tworzenie profesjonalnego, stabilnego zespołu kadry naukowo-dydaktycznej Uczelni. Podstawowe kryteria kwalifikacyjne kandydatów to: predyspozycje merytoryczne do objęcia danego stanowiska, dotychczasowy przebieg pracy zawodowej ze szczególnym uwzględnieniem dorobku naukowego i dydaktycznego oraz praktycznego doświadczenia zawodowego, inne wymagania określone przez ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych, w tym związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Warto zwrócić uwagę, że w ostatnim okresie Uczelnia pozyskała trzech nowych nauczycieli akademickich, łączących pracę zawodową z pracą dydaktyczną na Uczelni, z czego 1 osoba w pełnym wymiarze czasu pracy oraz 2 osoby w wymiarze ¼ etatu.

Nauczyciele akademicy poddawani są regularnej ocenie, na którą składają się następujące elementy: bieżąca ocena nauczycieli akademickich przez przełożonych oraz okresowa ocena nauczycieli

akademickich dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata. Ocena okresowa dokonywana jest zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz z zarządzeniami rektora Uczelni. Podstawowymi celami okresowej oceny nauczycieli akademickich są: stymulowanie ich rozwoju dydaktycznego, zawodowego i naukowego oraz zapewnienie wysokiej jakości kształcenia studentów. W opinii zespołu oceniającego prawidłowo prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej, zawodowej oraz dydaktycznej członków kadry prowadzącej kształcenie; uwzględniane są wyniki ocen dokonywanych przez studentów oraz hospitacji. Wyniki okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia zawodowego poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych.

Zdaniem zespołu oceniającego realizowana polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia, zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia. Zapewnione jest właściwe wsparcie techniczne, jak również monitorowane jest zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego, a wyniki monitorowania są wykorzystywane w ich doskonaleniu.

Uczelnia wspiera organizacyjnie i finansowo pracowników, którzy podejmują działania w zakresie rozwoju zawodowego i naukowego. Nauczyciele akademicy mogą wnioskować o dofinansowanie publikacji i wyjazdów na konferencje, seminaria i sympozja oraz o wsparcie finansowe działań naukowych i aktywności. W Uczelni realizowany jest również Regulamin przyznawania nagród Rektora. Nagrody mają charakter indywidualny lub zespołowy za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, organizacyjne oraz za całokształt wyróżniającego się dorobku zawodowego. Uczelnia ułatwia podnoszenie kwalifikacji zawodowych swoim pracownikom, umożliwiając uczestnictwo w kursach i szkoleniach organizowanych w ramach projektów unijnych. Kadra prowadząca zajęcia ma także możliwość uczestnictwa w certyfikowanych kursach i szkoleniach służących podnoszeniu kompetencji zawodowych, dydaktycznych i językowych.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. W Uczelni przewidziana jest procedura rozpatrywania skarg i wniosków oraz rozwiązywania sytuacji konfliktowych i reagowania na przypadki zagrożenia określona zarządzeniami rektora. Nie są tolerowane żadne działania ani zachowania noszące znamiona dyskryminacji, mobbingu ani molestowania seksualnego. Rektor, prorektorzy i kanclerz podejmują wszelkie możliwe kroki do przeciwdziałania takim działaniom i zachowaniom oraz eliminowania zaistniałych zagrożeń. Każdy poszkodowany, a także osoba będąca świadkiem działań lub zachowań noszących znamiona dyskryminacji, mobbingu lub molestowania seksualnego, a odnoszących się do innego członka społeczności, jest uprawniony do złożenia pisemnej skargi do rektora za pośrednictwem Kierownika Działu Kadr i Spraw Socjalnych w przypadku pracowników.

**Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

Doświadczenie zawodowe oraz dorobek naukowy, jak i kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku elektrotechnika o profilu praktycznym zapewniają właściwą realizację programu studiów i zakładanych efektów uczenia się.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku w większości reprezentują dyscyplinę naukową, do której przypisano kierunek. Powierzenie nauczycielom zajęć dydaktycznych dokonywane jest w oparciu o kryterium zgodności specjalizacji oraz doświadczenia praktycznego i dorobku naukowego z nauczaną tematyką. Polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór i zapewnia stabilność kadry, motywując w pewnym zakresie również nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych.

W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki ocen dokonywanych przez studentów.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, reagowania na zagrożenia oraz przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy.

**Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

Brak.

**Rekomendacje**

Brak.

**Zalecenia**

Brak.

**Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie**

**Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5**

Teren kampusu Uczelni, zlokalizowany przy ul. Podchorążych 10 w Pile, obejmuje jedenaście obiektów dydaktycznych, administracyjnych i sportowych oraz kompleks boisk sportowych. Bogata baza dydaktyczna Uczelni sprawia, że jest ona największą uczelnią publiczną północnej Wielkopolski.

Zajęcia na ocenianym kierunku elektrotechnika odbywają się głównie w budynku H Uczelni. Do dyspozycji są: pięć sal wykładowych, jedna sala laboratoryjna, jedna pracownia komputerowa oraz osiem pracowni specjalistycznych. Wykaz laboratoriów i pracowni w Katedrze Elektrotechniki:

- laboratorium Maszyn i napędów elektrycznych, laboratorium dla przedmiotów: *maszyny elektryczne, elektryczne układy napędowe, systemy sterowania układami elektromechanicznymi, napędy w elektrycznych środkach transportu*;
- laboratorium Mikroprocesorów i sterowników programowalnych i podstaw robotyki, laboratorium do przedmiotów: *sterowniki programowalne, techniki mikroprocesorowe, podstawy robotyki, elementy i urządzenia automatyki*;
- laboratorium Inteligentnych instalacji elektrycznych, laboratorium do przedmiotu *inteligentne instalacje elektryczne*;
- laboratorium Odnawialnych źródeł energii, laboratorium do przedmiotów: *odnawialne źródła energii, urządzenia i systemy współpracujące z OZE* (w tym dostęp do uczelnianej farmy fotowoltaicznej);
- laboratorium Elektroniki cyfrowej i Teorii obwodów, laboratorium do przedmiotów: *teoria obwodów, elektronika cyfrowa*;
- laboratorium Elektroniki analogowej do przedmiotów: *układy elektroniczne, podstawy elektroniki*;
- laboratorium Metrologii laboratorium do przedmiotu: *metrologia*.

Uczelnia zapewnia warunki do prowadzenia wszystkich form zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) w swoich obiektach, zapewniając studentom dostęp do nowoczesnego oprogramowania, sprzętu audiowizualnego oraz stanowisk laboratoryjnych — dla wszystkich zainteresowanych studentów. Na kierunku elektrotechnika dominują zajęcia o charakterze praktycznym, podczas których studenci pracują nad zagadnieniami, wykorzystując dobrze wyposażoną infrastrukturę badawczo-dydaktyczną. Uczelnia posiada bardzo dobre warunki lokalowe, a sale ćwiczeniowe i laboratoryjne wyposażone są w nowoczesny sprzęt i bogate zestawy pomocy naukowych. Sale oraz specjalistyczne pracownie dydaktyczne i ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej. Umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym prowadzenie zajęć kształtujących umiejętności praktyczne we właściwych warunkach.

Skala, nowoczesność i kompletność bazy dydaktycznej są adekwatne do profilu praktycznego kierunku elektrotechnika oraz do realnych warunków przyszłej pracy zawodowej absolwentów. Zaplecze umożliwia kształcenie kluczowych umiejętności inżynierskich w środowisku odzwierciedlającym wymagania przemysłu.

W opinii zespołu oceniającego infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne są sprawne, nowoczesne, nieodlagające od aktualnie używanych w działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Dostępne specjalistyczne oprogramowanie obejmuje pozycje takie jak np.: TCAD, Matlab, Sysquake, Siemens TIA Portal, Linex, Linpar, LTSpice, Kuka.sim, MRM-12, AutoCAD, PSpice 9.1 i inne.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń, ich wyposażenie techniczne, liczba stanowisk w pracowniach dydaktycznych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych przez studentów.

Studenci mają możliwość dostępu do zasobów Uczelni, w tym aparatury badawczej i laboratoryjnej pod nadzorem opiekuna. W opinii zespołu oceniającego zapewniony jest dostęp studentów do sieci bezprzewodowej oraz do pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów komputerowych, oprogramowania specjalistycznego poza godzinami zajęć w celu umożliwienia studentom wykonywania zadań, realizacji projektów itp. Uczelnia dysponuje infrastrukturą umożliwiającą prawidłową realizację procesu dydaktycznego.

Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową i ponadto zapewnione jest wsparcie dla osób z niepełnosprawnością inną niż ruchowa. W Uczelni funkcjonuje wypożyczalnia sprzętu dla osób z niepełnosprawnościami, w ramach której studenci mają możliwość wypożyczenia specjalistycznego sprzętu.

Przy wejściu do Uczelni znajduje się plan tyflograficzny kampusu uczelnianego. Tyfłomapa umożliwia osobom niewidomym i niedowidzącym orientację przestrzenną w zakresie lokalizacji budynków Uczelni poprzez informacje dostarczane drogą wizualną (dzięki czytelnej i kontrastowej grafice) oraz drogą dotykową (za pośrednictwem form przestrzennych i opisów w alfabecie Braille'a). Na terenie kampusu Uczelni zainstalowanych zostało 12 beaconów głosowych YourWay Plus oraz 20 beaconów YourWay Beacon - nadajników korzystających z technologii Bluetooth, wspomagających osoby z dysfunkcją wzroku w poruszaniu się w przestrzeni publicznej. Wsparcie osób niedostępujących stanowią instalacje pętli indukcyjnych zrealizowane w najważniejszych, oznakowanych salach wykładowych, a instalacja dedykowanego sprzętu w wybranych salach wykładowych umożliwia wideotransmisję wykładów na żywo przez Internet lub ich nagrywanie w celu późniejszego wykorzystania.

Biuro ds. Obsługi Osób z Niepełnosprawnościami oraz Centrum Obsługi Studentów zlokalizowane są na parterze w miejscu wolnym od barier architektonicznych i posiadają zapewniony dostęp poprzez podjazd, drzwi automatyczne do budynku, platformę dla osób z niepełnosprawnościami na klatce schodowej oraz drzwi automatyczne na korytarzu.

W ramach wypożyczalni sprzętu dla osób z niepełnosprawnościami dostępne są przenośne pętle indukcyjne, laptopy z oprogramowaniem powiększająco-udźwiękującym, cyfrowe lupy powiększające, dyktafony cyfrowe Olympus, przenośne ręczne skanery, czytacze tekstu i tablety.

ANS w Pile wdrożyła systemy informatyczne oraz zintegrowane usługi zewnętrzne zapewniające możliwość komunikacji studentów z nauczycielami akademickimi. Podstawowym kanałem komunikacji jest USOSmail, będący modułem Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS), który umożliwia wewnętrzną komunikację między studentami a pracownikami Uczelni. Uczelnia posiada zintegrowany system informacyjno-komunikacyjny składający się z platformy portalowej oraz platformy e-learningowej, dzięki którym możliwe jest udostępnianie materiałów dydaktycznych oraz realizacja szkoleń i testów online. Wszyscy pracownicy i studenci mają dostęp do systemu Microsoft Office 365 wspierającego komunikację na odległość, wymianę danych oraz współpracę (m.in. poprzez aplikację Microsoft Teams). Integracja wskazanych systemów z usługą katalogową Active Directory oraz systemem centralnego uwierzytelniania zapewnia studentom i pracownikom efektywne korzystanie z wdrożonych rozwiązań. Wszystkie systemy zapewniają pełną dostępność online także w przypadku kształcenia na odległość.

Biblioteka jest podstawą działającego w Uczelni systemu biblioteczno-informacyjnego, służącego wielu rodzajom użytkowników. Budynek został gruntownie zmodernizowany w 2023 roku. Zbiory Biblioteki stanowią strukturalną całość i są zgodne z profilami kształcenia w Uczelni. Biblioteka Główna pracuje w systemie bibliotecznym PROLIB - posiada system wypożyczania, ochrony i kontroli zbiorów w technologii RFID. Aktualnie księgozbiór uczelniany liczy 44 200 skomputeryzowanych i udostępnionych czytelnikom książek, 5165 norm polskich i branżowych, 751 dokumentów elektronicznych. Biblioteka gromadzi również czasopisma - 93 tytuły czasopism w prenumeracie oraz bazę 20 tytułów czasopism w wersji elektronicznej. W Bibliotece funkcjonuje Laboratorium Kreatywności – miejsce pracy twórczej dla studentów (warsztaty, szkolenia, praca indywidualna i grupowa) – 20 miejsc. Wszelkie informacje dotyczące posiadanych zbiorów dostępne są w bazie komputerowej i online. Z wyszukiwarki zasobów bibliecznych można skorzystać zarówno na miejscu, jak i zdalnie przez internet (login nie jest potrzebny). Login i hasło są potrzebne tylko do własnego konta bibliotecznego, by móc zamawiać, rezerwować, prolongować publikacje itd. Biblioteka udostępnia zbiory studentom Uczelni, a także mieszkańcom regionu pilskiego. Korzystanie z księgozbioru Biblioteki odbywa się na zasadzie wolnego dostępu do półek. Książki ułożone są działowo. Biblioteka udostępnia swoje zbiory 6 dni w tygodniu (poniedziałek 10.00-15.00, od wtorku do piątku w godzinach 8.00-17.00 a w soboty zjazdowe 8.00-13.00). Liczba zarejestrowanych czytelników – 879. Cały budynek Biblioteki jest przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. Znajdują się także specjalne stanowiska komputerowe dla osób niedowidzących i niedosłyszących. Istnieje możliwość zdalnego składania zamówień na materiały biblieczne oraz ich rezerwacji. Czytelnicy mają również możliwość korzystania z książkomatu, który został zainstalowany przed budynkiem Biblioteki. Czytelnicy mają możliwość zdalnego przedłużania terminów zwrotu materiałów bibliecznych. Biblioteka Główna realizuje również wypożyczenia międzybiblieczne dla wszystkich czytelników, a na swojej stronie internetowej zapewnia dostęp do katalogów innych bibliotek oraz zbiorów pełnotekstowych. Biblioteka posiada również stanowisko komputerowe z dostępem do darmowej wypożyczalni Academica, która umożliwi korzystanie ze zbiorów Biblioteki Narodowej. To dostęp do publikacji ze wszystkich dziedzin wiedzy, również najnowszych, objętych ochroną prawa autorskiego. Na Uczelni wdrożono system bibliograficzno-bibliometryczny EXPERTUS do dokumentowania dorobku naukowego pracowników Uczelni. Wdrożony w 2014 roku System Expertus, stanowiąc zbiór informacji bibliograficzno-bibliometrycznych, jest skierowany i wykorzystywany przez środowisko naukowe, studentów oraz zainteresowanych tego rodzaju tematyką. W bazie są rejestrowane: monografie, rozdziały w monografiach, publikacje z konferencji, artykuły w wydawnictwach ciągłych, prace redakcyjne, publikacje w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych uwzględnionych w Web of Science, referaty w materiałach pokonferencyjnych polskich i zagranicznych, a także opinie, komentarze, podręczniki, poradniki, recenzje, omówienia w czasopismach naukowych oraz dokumenty elektroniczne. Jest to narzędzie pomagające w funkcjonowaniu Ośrodka Informacji Naukowej. Sala konferencyjna, wchodząca w skład kompleksu bibliotecznego, wyposażona została w wysokiej klasy sprzęt audiowizualny, umożliwiający prowadzenie telekonferencji i e-learningu. Dla kierunków politechnicznych w Bibliotece dostępnych jest około 12 356 egzemplarzy książek oraz 17 tytułów czasopism, w tym dla pod kątem ocenianego kierunku elektrotechnika można wskazać około 4,5 tysiąca książek, 8 tytułów czasopism oraz 10 dokumentów elektronicznych.

Zarówno lokalizacja biblioteki, jak i liczba, wielkość oraz układ pomieszczeń bibliecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników oraz godziny

otwarcia zapewniają warunki komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

W opinii zespołu oceniającego zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są zgodne co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz prawidłową realizację zajęć. Obejmują one piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej i profesjonalnej, a także są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów. Dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej.

Uczelnia na bieżąco monitoruje stan infrastruktury dydaktycznej. W procesie oceny infrastruktury udział biorą interesariusze wewnętrzni (w tym studenci, za pośrednictwem ankiet realizowanych w ramach Uczelni oraz kierunku). Dyskusje na temat jakości bazy dydaktycznej prowadzone są przy udziale Kierownika Katedry Elektrotechniki i firm współpracujących z kierunkiem. W ramach takiej współpracy udoskonalono możliwości laboratorium sterowników programowalnych. Uczelnia stara się zapewnić regularną wymianę sprzętu i oprogramowania w pracowniach komputerowych. W procesie tym uwzględniane są opinie studentów, pozyskiwane z ankietyzacji oraz zbierane na bieżąco podczas prowadzenia zajęć.

Władze Biblioteki w sposób ciągły monitorują i doskonalą bazę dydaktyczną i naukową. W ramach prowadzonej ankietyzacji studenci mogą wyrażać opinie o bazie dydaktycznej, w tym wskazywać potrzebne w ich ocenie potrzeby uzupełnienia lub poprawy istniejącego stanu. W ramach działań dotyczących oceny księgozbioru realizowana jest systematyczna kontrola stanów zasobów służących procesowi dydaktycznemu. Biblioteka regularnie weryfikuje zasób księgozbioru w oparciu o literaturę podstawową z kart przedmiotów oraz konsultacje z prowadzącymi. Sugestie nauczycieli akademickich co do przyszłych zakupów do księgozbioru, a także ulepszeń w bieżącym funkcjonowaniu Biblioteki są brane pod uwagę.

**Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Baza sprzętowo-laboratoryjna zapewnia osiąganie przez studentów zakładanych efektów uczenia się, w tym przygotowanie do działalności zawodowej. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów ogólnych i specjalistycznych, są dostosowane do potrzeb

kształcenia na kierunku. Budynek są częściowo przystosowane do potrzeb studentów z dysfunkcjami ruchu, wspierani są także studenci z niepełnosprawnością inną niż ruchowa. Studenci mają zapewniony dostęp do biblioteki uczelnianej, w której dostępna jest literatura obowiązkowa i zalecana do zajęć. Zasoby biblioteki umożliwiają realizację programu. Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, a ich wielkość pokrywa zapotrzebowanie w zakresie studiów literaturowych.

W ramach ocenianego kierunku prowadzi się okresowe przeglądy infrastruktury. Studenci mają możliwość oceny infrastruktury Uczelni głównie poprzez bezpośrednie przekazywanie uwag samorządowi studenckiemu i władzom Wydziału.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

Brak.

### **Rekomendacje**

Brak.

### **Zalecenia**

Brak.

### **Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6**

Analiza struktury podmiotów współpracujących z Uczelnią przy prowadzeniu kierunku elektrotechnika pozwala stwierdzić, że dobór interesariuszy zewnętrznych jest w pełni adekwatny do przyjętej koncepcji kształcenia na profilu praktycznym oraz treści programu studiów.

Grono partnerów tworzą wiodące przedsiębiorstwa z regionu północnej Wielkopolski, których profil działalności ściśle pokrywa się z obszarami wiedzy i umiejętności inżynierskich kształconych na kierunku. Do kluczowych partnerów, z którymi Uczelnia posiada sformalizowane relacje, należą:

- Signify Poland sp. z o.o. (dawniej Philips Lighting) – strategiczny partner w obszarze elektroniki i systemów oświetleniowych;
- Farmutil HS S.A. – w zakresie automatyki przemysłowej i utrzymania ruchu;
- Eagle sp. z o.o. – w obszarze projektowania maszyn i systemów sterowania (wycinarki laserowe);
- Spółka miejska GWDA sp. z o.o. – w zakresie energetyki i odnawialnych źródeł energii (współprowadzenie Centrum Badawczo-Rozwojowego OZE).

Liczebność i potencjał kadrowo-sprzętowy tych podmiotów są w pełni wystarczalne do zabezpieczenia potrzeb Uczelni, wynikających z liczby studentów na kierunku elektrotechnika. Potencjał ten jest na tyle duży, że rynek pracy skutecznie absorbuje studentów jeszcze w trakcie toku studiów, oferując im stanowiska zgodne z kierunkiem kształcenia (stanowiska: młodszy konstruktor, specjalista ds. automatyki), co potwierdza trafność doboru partnerów.

Współpraca Uczelni z otoczeniem realizowana jest wielotorowo, przy czym zidentyfikowano zróżnicowany charakter oddziaływania na jakość kształcenia:

Współpraca z sektorem przemysłu elektrotechnicznego (bezpośredni wpływ na dydaktykę):

- model kształcenia "funkcjonalnie dualny": Uczelnia wdrożyła model współpracy z pracodawcami, który posiada kluczowe walory kształcenia dualnego, ale jest jednocześnie elastyczny i pozbawiony barier biurokratycznych. Pozwala to na płynne łączenie praktyk lub zatrudnienia studentów w firmach partnerskich (Eagle, Farmutil, Signify) z realizacją efektów uczenia się;
- zaawansowana realizacja praktyk: metody realizacji zajęć praktycznych w firmach wykraczają poza standardowe ramy. Studenci pracują na zaawansowanych systemach (projektowanie w EPLAN, programowanie sterowników w TIA Portal, obsługa robotów KUKA), co umożliwia nabycie kompetencji niemożliwych do uzyskania w warunkach symulacji akademickiej;
- wsparcie procesu dyplomowania: istotnym obszarem współpracy jest wsparcie udzielane studentom realizującym praktyki lub pracującym zawodowo w firmach partnerskich przy pisaniu prac dyplomowych. Pracodawcy udostępniają studentom niezbędną infrastrukturę technologiczną oraz rzeczywiste dane procesowe, a także wskazują tematy prac inżynierskich, które stanowią odpowiedź na realne problemy zakładów. Należy jednak zaznaczyć, że współpraca ta nie ma jeszcze charakteru systemowego. Mimo dużej otwartości partnerów, nie uczestniczą oni formalnie w procedurach końcowej weryfikacji efektów uczenia się (np. w charakterze recenzentów pomocniczych prac dyplomowych lub obserwatorów zapraszanych na egzaminy dyplomowe);
- wspólna infrastruktura badawcza: współpraca ze spółką GWDA sp. z o.o. przy prowadzeniu Centrum Badawczo-Rozwojowego OZE umożliwia studentom realizację zajęć w oparciu o unikalną infrastrukturę energetyczną.

Ponadto należy odnotować działania na rzecz propagowania wiedzy naukowo-technicznej, w tym współpraca z sektorem edukacji (szkoły ponadpodstawowe). Uczelnia podejmuje działania skierowane do uczniów szkół technicznych (m.in. Festiwal Nauki, Noc Naukowców, Akademia Młodych Odkrywców), które koncentrują się na budowaniu wizerunku Uczelni i rekrutacji na kierunek elektrotechnika. Działania te nie mają jednak charakteru systemowego wsparcia dydaktycznego (brak klas patronackich, kursów wyrównawczych), co nie przekłada się na niwelowanie luk kompetencyjnych kandydatów z zakresu nauk ścisłych. W świetle zidentyfikowanego w analizie SWOT problemu niskich kompetencji wstępnych kandydatów należy uznać, że potencjał współpracy ze szkołami nie jest w tym zakresie w pełni wykorzystany.

Analiza dokumentacji systemowej oraz dowodów z wizytacji potwierdza, że współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym podlega zinstytucjonalizowanej ocenie, a wnioski z tych analiz służą do doskonalenia mechanizmów tej współpracy.

Uczelnia, w ramach Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, stosuje procedury monitorowania relacji z otoczeniem. Przeprowadzona w ramach takich przeglądów diagnoza skuteczności narzędzi weryfikacji wykazała, że w specyfice branży technicznej sformalizowana droga bezpośrednich ankiet do pracodawców cechuje się niską efektywnością (niski poziom zwrotności). Dużo lepsze rezultaty w zakresie diagnozowania potrzeb pracodawców i jakości współpracy z poszczególnymi pracodawcami przyniosła ewaluacja praktyk studenckich.

Wnioski z prowadzonych przez Uczelnię przeglądów posłużyły do redefinicji modelu współpracy na rzecz bezpośredniej integracji (regularne spotkania robocze, angażowanie przedstawicieli przemysłu do prowadzenia zajęć). Dzięki funkcjonowaniu mechanizmu bezpośredniej komunikacji z interesariuszami zewnętrznymi, zidentyfikowano luki kompetencyjne studentów w zakresie oprogramowania inżynierskiego, co skutkowało wprowadzeniem zmian w sylabusach przedmiotów projektowych w roku akademickim 2023/2024 (dostosowanie do standardów przemysłowych CAD/CAE używanych przez partnera strategicznego). Oznacza to, że Uczelnia aktywnie zarządza mechanizmami współpracy i elastycznie dostosowuje jej formy do potrzeb.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest adekwatny do najważniejszych potrzeb kierunku, w szczególności przyczyniając się do zapewnienia wystarczającej liczby miejsc realizacji praktyk w zakładach, które zapewniają wysoki standard kształcenia. Do mocnych stron kierunku należy ścisła i sformalizowana współpraca z liderami przemysłu, działającymi zarówno w skali regionu, kraju (GWDA, Farmutil HS), jak i globalnej (Signify Poland), która wykracza poza standardowe ramy. Uczelnia wypracowała elastyczny model kształcenia o cechach systemu dualnego, umożliwiający studentom płynne łączenie studiów z praktykami i pracą zawodową na stanowiskach wymagających kompetencji inżynierskich – wypracowane rozwiązanie stanowi mocną stronę kierunku. Partnerzy mają realny wpływ na program studiów (udokumentowane zmiany w treściach kształcenia) oraz zapewniają dostęp do unikalnej infrastruktury (Centrum Badawczo-Rozwojowe OZE) i zaawansowanych technologii (EPLAN, TIA Portal, robotyka przemysłowa), co gwarantuje wysoką zgodność efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy. Wszystkie formy współpracy mają charakter trwałe, pomimo że nie zawsze są w pełni sformalizowane.

Uczelnia prowadzi odpowiednią dla skali kierunku elektrotechnika ewaluację współpracy i diagnozę potrzeb otoczenia, stosując wyniki prowadzonych analiz do projektowania programu i rozwijania relacji z interesariuszami zewnętrznymi.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

1. Znaczący udział interesariuszy zewnętrznych w zakresie kształcenia na kierunku, przejawiający się aktywnym udziałem w doborze treści kształcenia, oferowaniem modelu studiów dualnych dla wyróżniających się studentów, ale również w wyposażeniu laboratoriów, umożliwiając skuteczniejsze przyswajanie treści programowych.

#### **Rekomendacje**

1. Rekomenduje się opracowanie i wdrożenie rozwiązań formalnych umożliwiających bezpośredni udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie dyplomowania, w szczególności poprzez stworzenie regulaminowych ram do pełnienia przez nich funkcji recenzentów zewnętrznych lub członków komisji egzaminacyjnych weryfikujących praktyczne efekty uczenia się.
2. Rekomenduje się rozszerzenie współpracy ze szkołami średnimi o formy merytoryczne (np. klasy patronackie, kursy zerowe, warsztaty dla uczniów), co pozwoliłoby na lepsze przygotowanie absolwentów techników do podjęcia studiów inżynierskich i zniwelowanie zidentyfikowanych luk kompetencyjnych.

## **Zalecenia**

Brak.

## **Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

Podnoszenie poziomu umiędzynarodowienia jest określone jako istotny czynnik zapewniania wysokiej jakości kształcenia, co wpisuje się w aktualną strategię rozwoju Uczelni. Umiędzynarodowienie stanowi istotny element, ponieważ absolwenci kierunku często znajdują zatrudnienie w korporacjach o zasięgu międzynarodowym (m.in. Hydro Extrusion Poland, Signify, Kronospan). Szczególną uwagę zwraca się na zwiększenie skali mobilności zarówno studentów, jak i pracowników, co w ostatnich latach jest skutecznie realizowane. W zakresie mobilności międzynarodowej kadry nauczyciele akademicy aktywnie biorą udział w programach mobilności międzynarodowej oraz uczestniczą w konferencjach międzynarodowych. Obecnie doświadczenie mobilności zagranicznej posiada czterech pracowników przypisanych do kierunku elektrotechnika. W sposób ciągły prowadzone są inicjatywy mające na celu zachęcenie studentów do mobilności zagranicznej. W ostatnich latach w programie Erasmus+ mobilność studentów kierunku była niewielka, na co złożyły się z jednej strony ograniczenia związane z pandemią COVID-19, a z drugiej strony fakt, że część studentów, pomimo stacjonarnej formy studiów, jest aktywna zawodowo, co znacząco ogranicza ich zainteresowanie możliwościami zagranicznego wyjazdu na studia i praktyki. W ostatnich pięciu latach skorzystał jedynie jeden student. Istotnego powodu takiego stanu można upatrywać między innymi w fakcie, że większość studentów pracuje zawodowo i wyjazd zagraniczny jest dla nich problematyczny. Warto zwrócić uwagę, że studenci wskazują na zainteresowanie krótkotrwałymi wyjazdami stażowymi. W związku z powyższym poszukiwane są możliwości udziału studentów ocenianego kierunku w mobilnościach krótkoterminowych.

Najistotniejsze obszary, w których podejmowane są działania mające na celu umiędzynarodowienie kierunku, to: przygotowanie studentów do nauki i pracy w języku angielskim, wsparcie mobilności studentów i kadry dydaktycznej w ramach programu Erasmus+, umiędzynarodowienie badań naukowych oraz współpraca z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami akademickimi. Aktualnie w ramach Programu Erasmus+ Uczelnia współpracuje z wieloma uczelniami partnerskimi.

ANS w Pile prowadzi umiędzynarodowienie kierunków poprzez przygotowanie programów i kadr do kształcenia w języku angielskim. W tym celu realizowane były różnorakie inicjatywy, takie jak

intensywny trzyletni kurs języka angielskiego w ramach projektu „Inkubator kompetencji – Zintegrowany Program Rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Staszica w Pile”, zajęcia komplementarne z języka angielskiego w ramach dwóch kolejnych projektów English Language Teaching Assistant programu Fulbright, roczny kurs języka hiszpańskiego finansowany z projektu Santander Universidades. Katedry dążą również do zwiększenia liczby zajęć w języku angielskim oraz zwiększenia udziału zagranicznych nauczycieli w dydaktyce, wykorzystując do tego celu w szczególności Program Erasmus+.

Studenci odbywają zajęcia w ramach lektoratów z języka angielskiego w wymiarze 120 godzin, którym przypisano 9 punktów ECTS, zakończone egzaminem na poziomie B2. Poza zajęciami w ramach lektoratów z języka obcego, harmonogram studiów obejmuje katalog przedmiotów prowadzonych w języku angielskim, dostępnych także dla studentów w ramach programu Erasmus+.

Dla studentów ocenianego kierunku dostępna jest oferta zajęć prowadzonych w języku angielskim, która aktualnie obejmuje 14 przedmiotów. Lista przedmiotów jest aktualizowana co semestr w oparciu o aktualny stan zatrudnienia i kompetencje językowe kadry dydaktycznej.

Od roku akademickiego 2025/2026 w danym roku akademickim 20 godzin zajęć prowadzonych jest w języku angielskim, na przykład w ramach niektórych przedmiotów obieralnych. Prowadzący kształcenie w języku obcym mogą liczyć na dodatkowe formy motywacyjne.

Każdego roku przeprowadzana jest ewaluacja stopnia umiędzynarodowienia na poziomie instytucjonalnym i w ramach tych działań opracowywany jest raport o stanie realizacji w danym roku celów operacyjnych Strategii Rozwoju Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile. Rezultaty prezentowane są Władzom Uczelni oraz Senatowi. Ponadto raz do roku, w czerwcu, odbywa się niesformalizowane indywidualne spotkanie kierownika katedry z uczelnianym Działem Współpracy Międzynarodowej w celu omówienia stanu aktualnego umiędzynarodowienia oraz wyznaczenia ścieżek dalszego działania na nadchodzący rok akademicki. Oznacza to, że planowanie, realizacja i ocena działań międzynarodowych są włączone do tej samej logiki projektowania, doskonalenia i monitoringu co programy kształcenia, zasoby i wyniki kształcenia.

Prowadzone jest monitorowanie i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.

Zdaniem zespołu oceniającego w Jednostce stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, jednak aktywność międzynarodowa studentów jest niska i wymaga wsparcia.

**Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

## **Uzasadnienie**

Jednostka ma osiągnięcia w umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, współpracuje z zagranicznymi instytucjami i uczelniami, propaguje program Erasmus+ zarówno wśród studentów, jak i nauczycieli akademickich. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Jednostka stworzyła studentom ocenianego kierunku możliwość aktywności międzynarodowej, chociaż jak dotąd w niewielkim stopniu korzystają oni z tej oferty.

W opinii zespołu oceniającego w jednostce prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia. Prowadzona polityka zmierza do ciągłej poprawy umiędzynarodowienia procesu kształcenia i jest realizowana w sposób prawidłowy.

## **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

Brak.

## **Rekomendacje**

Brak.

## **Zalecenia**

Brak.

## **Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8**

Wsparcie studentów na kierunku elektrotechnika w Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile jest prowadzone w sposób systematyczny i zróżnicowany, przy wykorzystaniu współczesnych technologii i efektywnych metod nauczania. Programy wsparcia obejmują szeroki zakres działań, takich jak regularne konsultacje z doświadczonymi wykładowcami, dostęp do specjalistycznej literatury i materiałów edukacyjnych, a także działania na sprzęcie umożliwiającym nabywanie praktycznych umiejętności przydatnych w dalszej działalności naukowej i zawodowej. Pomoc zapewniana studentom jest adekwatna względem zakładanych efektów uczenia się zawartych w realizowanym programie studiów.

Osoby studiujące elektrotechnikę w ANS w Pile mają możliwość korzystania z merytorycznego i materialnego wsparcia w zakresie rozwoju naukowego. W Uczelni funkcjonuje koło naukowe Elektroników, w ramach którego studenci i studentki mogą uczestniczyć w konferencjach naukowych czy specjalnych szkoleniach, wykraczających poza efekty uczenia się zakładane w programie studiów. Działalność koła jest odpowiednio wspierana organizacyjnie i materialnie przez Uczelnię, lecz aktywność jego członków mogłaby niewątpliwie rozwinąć się w przypadku zwiększenia nakładów finansowych na jego rozwój. Za organizację działań koła odpowiada przede wszystkim opiekun, który wyznaczany jest spośród grona dydaktycznego na początku każdego roku akademickiego. Działalność

studentka w kole wykracza również poza ramy Uczelni poprzez udział w zewnętrznych konkursach czy promocję kierunku na prelekcjach organizowanych dla uczniów lokalnych szkół średnich. Studiujący mogą korzystać również z udostępnianych sal dydaktycznych czy specjalistycznych, pod opieką pracownika dydaktycznego, w terminach poza zajęciami. Uczelniane oprogramowanie umożliwi także korzystanie z funkcji Remote Lab, które poprzez wirtualne laboratorium połączy studenta z uczelnianymi komputerami, umożliwiając mu zdalną naukę przy wykorzystaniu licencjonowanych narzędzi, co jest skutecznym rozwiązaniem.

Studenci mogą ubiegać się o odbywanie zajęć na podstawie Indywidualnej Organizacji Studiów, która pozwala na ustalenie z prowadzącymi indywidualnych terminów i sposobów realizacji obowiązków wynikających z programu studiów. Zbiór przesłanek uprawniających do ubiegania się o IOS jest dostosowany do potrzeb ogółu studiujących. Wsparcie studiujących odbywa się również poprzez organizację szkoleń i wydarzeń poszerzających ich umiejętności i kompetencje społeczne. W te ramy wpisana się realizacja projektu pt. "Inkubator kompetencji - Zintegrowany Program Rozwoju", w ramach którego wsparciem zostało objętym 71 osób studiujących elektrotechnikę. Studiujący mogli między innymi odbyć cykl warsztatów kompetencji informatycznych, uczestniczyć w szkoleniach podnoszących kwalifikacje zawodowe, w tym z wykorzystania technologii 3D w przemyśle czy programowania sterowników logicznych Siemens - Simatic S7-1200. Dodatkowo, osoby studiujące widzą dalszą potrzebę związaną z organizacją dodatkowych szkoleń, między innymi związanych z pneumatyką. W ramy systemowego wsparcia na płaszczyźnie zawodowej wpisuje się również organizacja wizyt studyjnych w porozumieniu z lokalnymi firmami i przedsiębiorstwami. W ostatnich dwóch latach były to spotkania z Signify Piła, firmą Farmutil sp. z o.o. czy w stacji elektromagnetycznej Piła Krzewina. W podobnym czasie odbyły się również wyjazdy dla studiujących związane z aspektami wiedzy i umiejętności wpisanych dla kierunku elektrotechnika, to jest targi BUDMA 2025 w Poznaniu czy zjazd edukacyjno-technologiczny KUKA.

Osoby studiujące mogą na podstawie swoich osiągnięć, wnioskować o przyznanie stypendium rektora, stypendium Marszałka Województwa Wielkopolskiego, stypendium Ministra czy innych nagród finansowych fundowanych przez Urząd Miasta Piła (Stypendia Prezydenta Miasta Piły) i środowisko biznesowe (np. nagroda Studencki Diament czy nagroda Fundacji im. prof. dr. hab. Kazimierza Pająka). Ponadto osoby osiągające doskonałe wyniki w zakresie sportu, mogą stać się stypendystami Sportowego Stypendium fundowanego przez firmę Grapil czy Kancelarię Adwokatów i Radców Prawnych „Wyrwa i Wspólnicy”. Informacje na temat przyznawania stypendiów są przejrzyste, a cała procedura jest prosta i zrozumiała dla studentów kierunku. Wsparcie finansowe jest możliwe także dla osób, które znajdują się w trudnej sytuacji materialnej. W Uczelni można ubiegać się o przyznanie stypendium socjalnego, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami czy zapomogi. Regulamin zasad i tryb przyznawania świadczeń dla studentów Uczelni jest ustalany w porozumieniu z samorządem studenckim, a sam zakres przyznawanych funduszy jest adekwatny do potrzeb studiujących. Uczelnia podjęła również działania doskonalące w zakresie utrzymania komfortowych warunków dla wszystkich studentów spoza Piły w postaci przebudowy domu studenckiego, posiadającego wystarczającą liczbę miejsc mieszkalnych.

Uczelnia podejmuje skuteczne działania mające na celu zapewnienie odpowiedniego dobrostanu psychicznego wśród studentów. Na wniosek studiujących, Uczelnia dostosowuje wewnętrzne przestrzenie tworząc tak zwane strefy relaksu, aby zagwarantować miejsce do przerwy między zajęciami. W zakresie wsparcia psychologicznego, realizowane są inicjatywy związane ze

zwiększeniem jego dostępności, poprzez zmienioną liczbę konsultacji psychologicznych, remont i dostosowanie przestrzeni biurowej mającej na celu służyć jako gabinet wsparcia czy aktualny dostęp do informacji dotyczącej możliwości pomocowych. Program wsparcia obejmuje pomoc w zakresie pięciu obszarów, które obejmują: wstępne diagnozowanie problemów, ocena stanu psychicznego, porady psychologiczne w zakresie kształtowania umiejętności, pomoc osobom znajdującym się w kryzysie oraz pomoc w budowaniu pewności siebie, motywacji do działania i właściwej samooceny.

Osoby chcące rozwijać swoje pasje niezwiązane z dalszą działalnością naukową mogą realizować się na wiele innych sposobów. Studenci aktywnie zaangażowani w uprawianie sportów mogą skorzystać z ofert przygotowanych przez Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego oraz uczestniczyć w zawodach sportowych w ramach Akademickich Mistrzostw Polski. Dodatkowo Uczelnia promuje aktywność sportową wśród studentów poprzez udostępnianie im przestrzeni odnowy biologicznej i siłowni, organizację wydarzeń sportowych, przede wszystkim siatkówki, piłki halowej i judo czy także stałą promocję aktywności fizycznej studentów i absolwentów Uczelni, wśród których są również polscy olimpijczycy. W Uczelni funkcjonuje Chór Akademicki, który działa od ponad 20 lat i zrzesza studiujących wykazujących wysoki poziom wokalny i sztuk artystyczny. Działalność chóru wykracza poza mury Uczelni, co jest udokumentowane w realizowanych trasach koncertowych poza granicami Polski. Chór do swoich warsztatów może wykorzystywać także w pełni zmodernizowaną aulę, która pod względem warunków technicznych jest dostosowana do organizacji koncertów zapewniając przy tym odpowiednie udźwiękowanie. Pomoc dotycząca rozwijania i planowania kariery zawodowej, a także doskonalenia własnych zdolności organizacyjnych studenci mogą uzyskać w Dziale Praktyk Studenckich i Karier. W ramach działalności Działu studenci mają możliwość odbyć liczne spotkania z przedstawicielami biznesu na temat wymagań lub oczekiwań rynku pracy (np. „Potrzeby lokalnego rynku pracy. Wyzwania, oczekiwania, możliwości”), a także odbyć szkolenia zawodowe podnoszące kompetencje studiujących (np. karty Points of you, model FRIS czy testy kompetencji). W grupie pracowników Działu znajdują się profesjonalni trenerzy umiejętności, doradcy zawodowi, personalni i ds. przedsiębiorczości, którzy gwarantują kompleksowe wsparcie, także nastawione na indywidualną pomoc w rozwoju wybranych ścieżek kariery przez studiujących. Oprócz tego działalność Działu obejmuje zakresem również monitorowanie karier zawodowych absolwentów, co następnie odpowiednio przekłada się na systematyczne aktualizowanie i modyfikowanie zakresu proponowanej oferty wsparcia.

Uczelnia dostosowuje wymiar oferowanego wsparcia do indywidualnych potrzeb studentów. Obszar tej pomocy jest zdecydowanie widoczny w zakresie grupy osób łączących studia z pracą czy będących rodzicami. Mając na uwadze, że mowa o kierunku w formie stacjonarnej, za doskonały przykład może posłużyć stworzenie osobnej grupy zajęciowej dla osób pracujących w godzinach porannych, tak aby umożliwić im odbywanie zajęć w tygodniu, w godzinach wieczornych. Wartościowym rozwiązaniem dla studiujących jest także proponowana przez Uczelnię możliwość odbywania zajęć w formie dualnej. W ramach włączania osób spoza kraju w życie Uczelni, samorząd studencki we współpracy z władzami, przyjął innowacyjne rozwiązanie, które automatycznie gwarantuje przedstawicielowi studentów z wymiany akademickiej objęcie funkcji w wewnętrznych strukturach samorządu studenckiego. Oprócz tego pomoc dla tych osób realizowana jest przez pracowników Działu Współpracy Międzynarodowej. Wsparcie jest kierowane również dla osób z niepełnosprawnościami. W Uczelni funkcjonuje Koordynator Rektora ds. Studentów Niepełnosprawnych, a także Biuro ds. Obsługi Osób z Niepełnosprawnościami, które odpowiada za gwarantowanie wszechstronnej pomocy

osobom ze szczególnymi potrzebami. Zakres wsparcia ze strony Biura dotyczy między innymi, pomocy w opracowaniu materiałów dydaktycznych czy pomocy w organizacji indywidualnej organizacji studiów. Wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami odbywa się również poprzez pomoc asystenta, pomoc tłumacza migowego czy udostępnianie specjalistycznych narzędzi umożliwiających skuteczne dostosowywanie procesu dydaktycznego. Są to między innymi tablety multimedialne, przenośne pętle indukcyjne, mobilne skanery, dyktafony cyfrowe, a nawet lupy elektroniczne czy laptopy. Studiujący z niepełnosprawnością może ubiegać się o adekwatne dostosowanie form weryfikacji efektów uczenia się, w postaci wydłużenia czasu pisania pracy, zmiany formy egzaminu czy uzyskanie testów w zmienionej czcionce, o ile będzie to zgodne z potrzebami studenta wynikającymi z jego niepełnosprawności.

Osobą pierwszego kontaktu dla studentów elektrotechniki jest opiekun roku, powoływany na cały cykl kształcenia. W zakres pracy i obowiązków opiekuna wchodzi między innymi wspieranie studiujących i służenie pomocą we wszystkich trudnych i niejasnych sytuacjach oraz informowanie studentów, wraz ze starostą roku, o działaniach podejmowanych przez władze Uczelni i Katedry. W ramy tego informowania wpisują się także spotkania informacyjne dla studentów przed rozpoczęciem semestru. Studiujący mogą zwrócić się o pomoc także bezpośrednio do samorządu studenckiego, pracowników biur obsługi studenta, kierownika katedry, sekretariatu rektora, prorektorów czy kanclerza. Wszystkie kwestie dotyczące występowania zjawisk noszących znamiona dyskryminacji, mobbingu czy molestowania seksualnego mogą zostać zgłoszone zarówno Władzom, jak i samorządowi studenckiemu. Każda osoba poszkodowana ma możliwość złożenia pisemnej skargi do rektora za pośrednictwem kierownika Działu Kadr i Spraw Socjalnych lub do prorektora właściwego ds. studenckich, w zależności czy wykroczenie dotyczyło zachowania pracownika Uczelni, czy innej osoby studiującej. W statucie Uczelni i regulaminie studiów znajdują się stosowne zapisy, które regulują procedury postępowania we wspomnianych przypadkach. Procedury te dostępne są także w przestrzeni wirtualnej Uczelni, gdzie pojawiają się cykliczne komunikaty przypominające o nich.

Pierwszy szerszy kontakt społeczności studenckiej z pracownikami, władzami uczelnianymi i samorządem studenckim odbywa się podczas spotkania integracyjnego ADAPCIAK dla studentów pierwszego roku, organizowanego na początku października, podczas którego odbywa się przedstawienie możliwości wpisujących się w system wsparcia, to jest szkolenie „Co każdy student wiedzieć powinien”. Podczas tej prelekcji studiujący dowiadują się także o swoich prawach i obowiązkach oraz dodatkowych procedurach funkcjonowania Uczelni. Jeżeli chodzi o postępowanie w przypadku działań niepożądanych, to mimo że te mechanizmy nigdy nie musiały zostać wykorzystane w ramach kierunku elektrotechnika, to studenci są świadomi posiadanych praw oraz działań, jakie by musieli podjąć, gdyby sytuacje niewskazane miały jednak miejsce. W ramach pomocy w tym zakresie powołany został Katedralny Rzecznik ds. studenckich, do którego zadań wpisuje się gwarantowanie indywidualnego wsparcia w sprawach podnoszonych przez studentów. Co warto dodać, skargi dotyczące nieumożliwiania równych szans w procesie dydaktycznym związane z niepełnosprawnością przyjmuje Koordynator ds. Studentów Niepełnosprawnych, a uwagi związane z podejrzeniem dyskryminacji można zgłosić do Działu Współpracy Międzynarodowej lub do wolontariuszy z projektu Erasmus+ Buddy. Niezależnie od formy i skali przewinienia, osoby poszkodowane mogą skorzystać z działającego w Uczelni wsparcia psychologicznego.

Dydaktycy są życzliwi i wspierają studiujących w procesie uczenia się, odpowiadając na ich potrzeby. Kadra akademicka umożliwia wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich, które dotyczą zarówno kwestii organizacyjnych, jak i wykraczających poza program studiów. Dydaktycy zapewniają studentom także spotkania się w formie konsultacji podczas cotygodniowych dyżurów jak i bezpośrednio po odbywanych zajęciach. Wsparcie jest dostosowane również do praktycznego profilu studiów. Studenci w obrębie administracyjnego wsparcia w procesie studiowania mogą zgłaszać się do dziekanatu Katedry, funkcjonującego w godzinach dostosowanych do osób studiujących, również tych realizujących wieczorowe terminy zajęć. Pracownicy dziekanatu oferują pomoc także w kwestii praktyk studenckich, spraw socjalnych oraz toku studiów. Zarówno liczba pracowników, jak i ich działalność jest adekwatna do potrzeb studentów kierunku. W Uczelni odbywają się również szkolenia skierowane do pracowników mające na celu poszerzenie ich kompetencji w zakresie oferowanej pomocy i wsparcia wszystkich grup studenckich. Przykładami takich warsztatów są na przykład szkolenia świadomościowe dotyczące problemów osób z niepełnosprawnością. Studentki i studenci mogą liczyć również na profesjonalne i życzliwe wsparcie ze strony władz Katedry i Uczelni, które odbywa się w zasadach opartych o obopólny szacunek i zrozumienie.

Samorząd studencki otrzymuje istotne wsparcie materialne ze strony władz dziekańskich i rektorskich, co umożliwia efektywne realizowanie zadań związanych z animowaniem kultury studenckiej. Uczelnia motywuje studentów do podejmowania działalności o charakterze wolontariackim i zapewnia odpowiednią pomoc w przypadku realizowanych wydarzeń. Osoby przez lata aktywnie udzielające się w działaniach związanych z życiem i promocją Uczelni mogą uzyskać tzw. Certyfikat Wolontariusza, który stanowi rektorskie wyróżnienie. Pomoc organizacyjna ze strony Uczelni przejawia się poprzez takie działania jak rewitalizacja siedziby samorządu czy pomoc w organizacji wydarzeń, między innymi Juwenaliów, Otrzęsin, Adapciaka czy Spartakiady. Życzliwe i partnerskie relacje między samorządem a władzami odnajdują swoje odzwierciedlenie we wpływie głosu studentów na merytoryczne zmiany realizowane przez lata na kierunku. Działalność samorządu studenckiego jest widoczna także w zakresie uczestnictwa w posiedzeniach wewnętrznych gremiów Uczelni. Reprezentanci samorządu studenckiego wyrażają opinie i postulaty podczas spotkań między innymi Komisji Jakości Kształcenia Kierunku Studiów czy Senatu. Co ważne, przedstawiciele kierunku elektrotechnika również wchodzi w skład samorządu studenckiego, przez co głos studiujących kierunek jest odpowiednio reprezentowany.

Uczelnia w widoczny sposób reaguje na potrzeby środowiska akademickiego i podkreśla aktywny wpływ studentów na działania na rzecz zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia. System wsparcia został włączony jako odrębna procedura do Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Uczelni, co dodatkowo wzmacnia jego transparentność. Studentki oraz studenci elektrotechniki biorą czynny udział w spotkaniach z władzami, a zgłaszane przez nich sprawy nie są bagatelizowane. Za przykład oddolnych wprowadzonych zmian wynikających z próśb studentów może posłużyć zmiana harmonogramu czy planu zajęć, a także rewitalizacja przestrzeni w budynkach na kampusie. W Uczelni są prowadzone okresowe ankietyzacje podlegające cyklicznym ewaluacjom. Studenci mają możliwość ocenić program studiów, warunki studiowania, jak i atrakcyjność metod prowadzenia zajęć, w tym prowadzącego. Uczelnia przeprowadza również badania dotyczące poziomu satysfakcji studentów ze studiowania, działalności dziekanatu, funkcjonalności biblioteki oraz oferty szeroko rozumianego systemu wsparcia. Mimo że zwrotność ankiet utrzymuje się na

podobnym poziomie, to zdecydowana większość uwag zgłaszanych przez studentów, z uwagi na tzw. domową atmosferę, dociera do władz akademickich, poprzez spotkania z opiekunem roku czy samorządem. Przykładem skuteczności powyższych działań był zgłaszany przez studentów zbyt krótki czas otwarcia sekretariatu. Po analizie ankiet i ich omówieniu ze studentami okazało się, że studiujący z grup wieczorowych nie mieli świadomości, iż godziny otwarcia sekretariatu w środy już nieco wcześniej zostały wydłużone z 15:30 do 17:00. W aktualnych ankietach problem ten nie był istotny. W wyniku zidentyfikowanych potrzeb wdrożono również inicjatywy mające na celu zwiększenie efektywności komunikacji, w tym akcje promocyjno-informacyjne realizowane z udziałem studentów i absolwentów Uczelni. Uczelnia podejmuje się także działań związanych z analizą rozpoznawalności kierunku wśród kandydatów oraz wpływu tzw. efektu drop-outu. Odbywa się to poprzez monitorowanie przez kierownika Katedry Elektrotechniki, na początku każdego roku akademickiego, analizy liczby osób przyjętych na kierunek studiów. Studenci dostrzegają efekty wprowadzanych rozwiązań oraz są świadomi swojego wpływu na rozwój jakości kształcenia na kierunku. Studiujący czują wszechstronne zmiany w systemie wsparcia, niezależnie czy mowa o działaczach koła naukowego, zaangażowanych w rynek pracy i aktywności związane z przedsiębiorczością czy przedstawicieli samorządu studenckiego.

**Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

Wsparcie studentów kierunku elektrotechnika w Akademii Nauk Stosowanych imienia Stanisława Staszica w Pile prowadzone jest w sposób systematyczny i zróżnicowany, z wykorzystaniem współczesnych technologii oraz skutecznych metod nauczania. Obejmuje ono regularne konsultacje z doświadczonymi wykładowcami, dostęp do specjalistycznej literatury i materiałów dydaktycznych oraz pracę na sprzęcie pozwalającym rozwijać umiejętności praktyczne przydatne w dalszej działalności naukowej i zawodowej. Udzielana pomoc jest adekwatna do zakładanych efektów uczenia się wynikających z programu studiów. W obszarze rozwoju naukowego studenci mają możliwość korzystania z merytorycznego i materialnego wsparcia, w tym poprzez działalność koła naukowego Elektroników. W ramach koła możliwy jest udział w konferencjach oraz szkoleniach wykraczających poza program, a działalność ta jest wspierana materialnie i organizacyjnie przez Uczelnię oraz koordynowana przez opiekuna wyznaczanego na początku każdego roku akademickiego. Dla osób potrzebujących większej elastyczności przewidziano Indywidualną Organizację Studiów, pozwalającą uzgadniać z prowadzącymi terminy i sposób realizacji obowiązków. Wsparcie kompetencyjne uzupełniają szkolenia i wydarzenia, czego przykładem jest projekt „Inkubator kompetencji – Zintegrowany Program Rozwoju”, w ramach którego wsparciem objęto 71 osób studiujących elektrotechnikę. Studenci mogli między innymi realizować warsztaty kompetencji informatycznych oraz szkolenia podnoszące kwalifikacje zawodowe, w tym z wykorzystania technologii 3D w przemyśle i programowania sterowników. W ramy wsparcia

zawodowego wpisuje się również organizacja wizyt studyjnych we współpracy z lokalnymi firmami oraz wyjazdów związanych z profilem kierunku, w tym spotkań z Signify Piła czy udziału w targach Budma 2025 oraz zjeździe edukacyjno-technologicznym KUKA.

Studenci mogą ubiegać się o liczne stypendia i nagrody, przy czym informacje i procedury są przedstawione w sposób przejrzysty i zrozumiały. Uczelnia gwarantuje także wsparcie socjalne, wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami i zapomogi. W Uczelni podejmowane są działania na rzecz dobrostanu psychicznego, tworząc strefy relaksu oraz zwiększając dostępność wsparcia psychologicznego, obejmującego między innymi diagnozę i pomoc w kryzysie. Możliwości rozwoju pasji i zainteresowań obejmują ofertę sportową KU AZS Piła, działalność Chóru Akademickiego, a także wsparcie Działu Praktyk Studenckich i Karier poprzez spotkania z biznesem, szkolenia oraz doradztwo. Wsparcie jest realnie dostosowywane do indywidualnych potrzeb, na przykład poprzez odrębne grupy zajęciowe dla osób pracujących, możliwość kształcenia dualnego, rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie studentów z wymiany oraz rozbudowany system pomocy dla osób z niepełnosprawnościami. Zakres wsparcia obejmuje jasno opisane procedury dotyczące zgłaszania niepożądanych zjawisk, w tym informacje do kogo zwrócić się z napotkanym problemem. Edukacja w zakresie świadomości na temat praw i obowiązków studenta odbywa się od pierwszego miesiąca studiów, poprzez integracyjne wydarzenie Adapciak. Kontakt z dydaktykami i kadrą administracyjną opiera się o życzliwość, co ma miejsce również w przypadku rozmów z władzami akademickimi. Studenci kierunku mają swojego reprezentanta w wewnętrznych strukturach samorządu, a sam samorząd ma odpowiednie wsparcie, materialne i organizacyjne ze strony Uczelni do realizowania regulaminowych działań związanych z animowaniem kultury studenckiej.

System wsparcia jest stale monitorowany pod kątem zgłaszanych uwag, które pochodzą ze bezpośrednich spotkań studiujących kierunek i władz, ale także cyklicznych ankiet oceniających między innymi satysfakcję ze studiowania. Studenci elektrotechniki dostrzegają zachodzące w ich otoczeniu zmiany oraz czują się ważnym elementem systemu doskonalenia jakości kształcenia.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

1. Włączanie zagranicznych studentów z wymiany akademickiej w wewnętrzne struktury samorządu studenckiego.
2. Oferta wsparcia obejmująca dualność formy zajęć, dla osób zaangażowanych w kształtowanie swoich kompetencji na rynku pracy.

### **Rekomendacje**

1. Rekomenduje się zwiększenie liczby dodatkowych certyfikowanych szkoleń skierowanych do studentów, aby umożliwić studentom dalszą aktywność w zakresie poszerzania własnych kompetencji.
2. Rekomenduje się zwiększenie nakładów finansowych na działalność studenckiego koła naukowego, aby utrzymać jego stały rozwój.

### **Zalecenia**

Brak.

## **Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach**

### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9**

Polityka informacyjna Uczelni, obejmująca również informacje dotyczące studiów na kierunku elektrotechnika, wynika z obowiązku publikowania danych na podstawie Ustawy o dostępie do informacji publicznej. Jest ona skierowana do kandydatów na studia, studentów, pracowników oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do aktualnych, kompleksowych i zrozumiałych informacji, dostosowanych do potrzeb różnych grup odbiorców. Dotyczą one programu studiów, realizacji procesu kształcenia, przyznawanych kwalifikacji, warunków rekrutacji, możliwości dalszego kształcenia, a także informacji o możliwościach zatrudnienia absolwentów. Głównym źródłem informacji o kierunku są:

- strona internetowa Uczelni,
- strona internetowa Katedry Elektrotechniki, odpowiedzialnej za kierunek studiów.

Obie witryny dostępne są w języku polskim (języku prowadzenia studiów), języku angielskim oraz w języku migowym, co zapewnia swobodny dostęp również osobom ze szczególnymi potrzebami. Aby umożliwić jak najszerszy dostęp do informacji oraz ułatwić korzystanie z nich, strony zostały przygotowane również w wersji mobilnej. Rozwiązanie to jest możliwe dzięki zastosowaniu środowiska wieloportalowego. Wdrożenie platformy wieloportalowej umożliwiło logiczny podział na dwie strefy, w tym strefę otwartą, zapewniającą szeroki dostęp do usług kierowanych do całego społeczeństwa.

Głównym elementem środowiska wieloportalowego jest nowa uczelniana strona internetowa, na której prezentowane są treści:

1) dla kandydatów na studia:

- oferta edukacyjna Uczelni,
- zasady i terminy rekrutacji na studia,
- odnośnik do systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów,

2) dla studentów i pracowników:

- statut Uczelni oraz regulaminy,
- harmonogram roku akademickiego,
- plan zajęć,
- katalog ECTS, plany studiów, sylabusy do przedmiotów ([ects.ans.pila.pl](https://ects.ans.pila.pl)),
- podstrony poszczególnych jednostek Uczelni wraz z opisem działalności i danymi kontaktowymi,
- strona Biura ds. Obsługi Osób z Niepełnosprawnościami,

3) dokumenty WSZJK,

- treść WSZJK, składy ciał kolegialnych WSZJK,
- raporty (samoocena jakości kształcenia oraz ewaluacja jakości kształcenia),
- procedury WSZJK,

4) dla otoczenia społeczno-gospodarczego:

- wiadomości z życia Uczelni,
- oferta usługowa Uczelni,
- informacje o organizowanych przedsięwzięciach,

- baza kompetencji pracowników, ofert usługowych i infrastruktury usługowej Uczelni.

Na stronach internetowych Uczelni zamieszczone są również najważniejsze informacje dotyczące kierunku elektrotechnika, obejmujące m.in. cele kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia, terminarz rekrutacji, program studiów, a także opis i organizację procesu nauczania wraz z charakterystyką systemu oceniania efektów uczenia się. Dostępne są również informacje dotyczące zasad uznawania efektów uczenia się zdobytych w ramach systemu szkolnictwa wyższego, procedur dyplomowania, przyznawanych tytułów zawodowych oraz opisu warunków studiowania, w tym form wsparcia oferowanego studentom. Informacje o studiach na kierunku publikowane są także w mediach społecznościowych Uczelni, takich jak Facebook, YouTube i Instagram. Zamieszczane tam treści dotyczą funkcjonowania kierunku elektrotechnika, aktualnych przedsięwzięć dydaktycznych i naukowych oraz bieżących aktywności realizowanych z udziałem pracowników i studentów. Na stronie głównej Uczelni znajduje się zakładka dotycząca Katedr. Po jej rozwinięciu użytkownik może wybrać właściwą Katedrę Elektrotechniki i uzyskać dostęp do szerokiego zakresu informacji o kierunku elektrotechnika. W tym miejscu gromadzone są publiczne dane adresowane do różnych grup odbiorców: kandydatów (warunki przyjęć, możliwe ścieżki kształcenia, informacje o studiach dualnych i harmonogram rekrutacji), studentów (program studiów, sylabusy, materiały dydaktyczne, terminy konsultacji, wzory dokumentów i wniosków), a także publikowane są aktualności dotyczące współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, praktyk zawodowych, projektów kół naukowych oraz wydarzeń organizowanych z udziałem studentów i pracowników Katedry. Strona udostępnia również odnośniki do dokumentów źródłowych, takich jak Biuletyn Informacji Publicznej, przedstawia sposoby realizacji procesu kształcenia oraz prezentuje wybrane rezultaty działalności kierunku, np. projekty studenckie, akredytacje lub inicjatywy realizowane we współpracy z przemysłem. Informacje wynikające z obowiązku ustawowego są publikowane w Biuletynie Informacji Publicznej. Obejmują one m.in. dane dotyczące władz Uczelni oraz zakresu ich kompetencji, opis struktury organizacyjnej, treść uczelnianych aktów prawnych, programy studiów, a także informacje o prowadzonych postępowaniach dotyczących zamówień publicznych. Dane dotyczące kierunku elektrotechnika zamieszczone są również w systemie RAD-on, w którym Uczelnia funkcjonuje pod numerem 342. Informacje o programie studiów na kierunku elektrotechnika oraz realizowanych przedmiotach są dostępne ponadto w Biurze Obsługi Kierunku. Na stronie BIP umieszczono także raport dostępności cyfrowej z dnia 1.01.2021 r.

Strona internetowa Uczelni, w zakładce strefa kandydata, podaje informacje dotyczące trybu prowadzenia zajęć na kierunku elektrotechnika i nie wymienia w nich wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość, mimo wsparcia merytorycznego i technicznego w tym zakresie. Nauczyciele akademicy posiadają przygotowanie i kompetencje do prowadzenia takich zajęć, w przypadku zaistnienia potrzeby ich wdrożenia.

Publiczny dostęp do informacji ukierunkowanej na interesariuszy zewnętrznych realizowany jest na stronach Uczelni w zakładkach: dla regionu/dla biznesu. Zawarto tam informacje o bazie ofert usługowych, zawartych umowach i porozumieniach oraz wydarzeniach gospodarczo biznesowych. W przypadku umów wymieniono 15 przedsiębiorstw, z których zdecydowana większość jest silnie powiązana poprzez swoją działalność z elektrotechniką. Wymieniono konkretne projekty, z których cztery bezpośrednio wiążą się z wizytowanym kierunkiem, a także inne umowy dotyczące np. studiów dualnych, powołania Piłskiego Klastra Energetycznego czy współpracy w zakresie OZE.

Informacje dotyczące studiów na kierunku elektrotechnika są poddawane systematycznemu monitorowaniu w ramach funkcjonującego na Uczelni Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Ocena skuteczności publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji oraz osiągniętych efektach uczenia się prowadzona jest cyklicznie. Podstawowym narzędziem oceny jest coroczna Ankieta A2 – Ewaluacja jakości kształcenia przez studentów, w której analizie poddawane są również zagadnienia dotyczące jakości i użyteczności treści prezentowanych na stronie internetowej Uczelni oraz stronie Katedry Elektrotechniki. Uzupełnieniem procesu monitorowania jest ankieta przeprowadzana na początku każdego roku akademickiego, skierowana do studentów jako interesariuszy wewnętrznych kierunku elektrotechnika. W ankiecie tej oceniana jest m.in. dostępność, przejrzystość i skuteczność przekazu informacji istotnych z punktu widzenia toku studiów. Ponadto Katedra Elektrotechniki prowadzi stałą obserwację trendów w obszarze komunikacji oraz udostępniania informacji edukacyjnych, co umożliwia podejmowanie adekwatnych działań doskonalących. Przykładem monitorowania jest dokonywana na początku każdego roku akademickiego przez kierownika Katedry Elektrotechniki analiza liczby osób przyjętych na kierunek studiów. Z kolei przykładem skuteczności działań uruchomionych w wyniku monitorowania był zgłaszany przez studentów zbyt krótki czas otwarcia sekretariatu. Po analizie ankiet i ich omówieniu ze studentami okazało się, że studenci z grup wieczorowych nie mieli świadomości, iż godziny otwarcia sekretariatu w środy już nieco wcześniej zostały wydłużone z 15:30 do 17:00. W aktualnych ankietach problem ten nie był istotny. W wyniku zidentyfikowanych potrzeb wdrożono również inicjatywy mające na celu zwiększenie efektywności komunikacji, w tym akcje promocyjno-informacyjne realizowane z udziałem studentów i absolwentów Uczelni. W semestrze letnim roku akademickiego 2024/25 utworzono profil Katedry Elektrotechniki na platformie Instagram, który pełni funkcję kanału przekazywania aktualnych informacji o działalności dydaktycznej, naukowej i organizacyjnej. Na stronie Biuletynu Informacji Publicznej wskazani są pracownicy odpowiedzialni – zgodnie z zarządzeniem Rektora ANS w Pile – za monitorowanie oraz aktualizację danych dotyczących studiów, w szczególności informacji związanych z rekrutacją, sprawami studenckimi, pomocą materialną oraz programami studiów. Interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni mogą zgłaszać uwagi dotyczące poprawności, aktualności i zakresu publikowanych treści bezpośrednio do osób odpowiedzialnych za ich zamieszczanie. W przypadku ich nieobecności uwagi mogą być kierowane do osób pełniących nadzór nad realizacją tych zadań lub do pracownika odpowiedzialnego za publikację informacji ogólnych na głównej stronie BIP.

**Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

**Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

**Uzasadnienie**

Akademia Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile zapewnia publiczny dostęp do informacji o kształceniu za pośrednictwem funkcjonalnych stron internetowych. Informacje są przejrzyste, zgodne z potrzebami użytkowników i obejmują informacje związane z rekrutacją, realizacją procesu

kształcenia i wsparciem studenckim. Uczelnia zapewnia dostęp do informacji publicznej w sposób przystępny, nieograniczony miejscem, czasem oraz urządzeniem, dostosowany do potrzeb różnych grup użytkowników. Treści dostępne są w językach polskim i angielskim, dostosowane do potrzeb osób ze specjalnymi potrzebami. Informacje ogólne, obejmujące organizację oraz cele kształcenia, opis rekrutacji na studia, program studiów, system oceniania, przyznawane kwalifikacje i tytuły, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się, są dostępne na głównej stronie internetowej Uczelni, a strona Katedry Elektrotechniki uzupełnia treści ogólne o szczegóły dotyczące kierunku elektrotechnika, w tym zasady dyplomowania. Na stronie BIP wskazane są osoby monitorujące i aktualizujące informacje o studiach. Są to pracownicy wskazani na mocy obowiązującego zarządzenia Rektora ANS w Pile. Uwagi, opinie interesariuszy, w tym kandydatów, studentów oraz pracodawców, są uwzględniane w celu ulepszania treści i funkcjonalności serwisów.

### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

Brak.

### **Rekomendacje**

1. Rekomenduje się rozważenie badania dostępności informacji o studiach wśród studentów pierwszego rocznika na początku pierwszego roku studiów.

### **Zalecenia**

Brak.

### **Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów**

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10**

W Akademii Nauk Stosowanych im. Stanisława Staszica w Pile wyznaczono osoby i zespoły sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem elektrotechnika. Wyznaczenie to nastąpiło w ramach WSZJK. Za kierunek elektrotechnika odpowiada Kierownik Katedry Elektrotechniki. Odpowiada on za zapewnienie, ocenę i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku. Ocena ta obejmuje skuteczność WSZJK (terminowość procedur, zarządzanie jakością, działania antyplagiatowe). Z kolei doskonalenie obejmuje szkolenia (w szczególności dla młodych nauczycieli), narady metodyczne i analizę wyników ewaluacji. Kierownik Katedry zobligowany jest do wdrażania i doskonalenia rekomendacji Komisji Jakości dotyczących programów studiów, udziału interesariuszy zewnętrznych w definiowaniu efektów uczenia się, warunków kształcenia (w tym praktyk i studiów dualnych) oraz procesu dyplomowania o charakterze aplikacyjnym. Kierownik Katedry prowadzi też okresowe szkolenia z praktycznej realizacji procedur WSZJK. Poza powołaniem Kierownika Katedry do bezpośredniego nadzoru nad kierunkiem elektrotechnika, Rektor w drodze zarządzenia powołał Komisję Jakości Kształcenia Kierunku Elektrotechnika oraz Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia:

- Komisja Jakości Kształcenia Kierunku Elektrotechnika prowadzi ciągły monitoring oraz okresowe przeglądy programu studiów zgodnie z WSZJK, analizuje ankiety studentów i absolwentów, losy zawodowe, praktyki (w kraju i za granicą), proces dyplomowania, ofertę

przedmiotów do wyboru, studia dualne, sylabusy (w tym metody oceniania), realizację efektów uczenia się, koncepcję kształcenia, infrastrukturę, system wsparcia i zasoby biblioteczne. Na tej podstawie opracowuje raporty przeglądowe i wnioski doskonalące. Do jej uprawnień należy m.in. organizowanie spotkań kadry, współpraca z interesariuszami zewnętrznymi przy projektowaniu efektów i programu oraz aktualizacji treści praktycznych i organizacji studiów dualnych, a także przedstawianie raportów i rekomendacji Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Komisja reaguje na sygnały o nieprawidłowościach oraz śledzi przepisy i regulacje wewnętrzne, podejmując działania na rzecz jakości kształcenia;

- Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia - kształtuje politykę i promuje kulturę jakości w środowisku akademickim Uczelni. Zarządza zawartością WSZJK oraz nadzoruje efektywne zarządzanie programami i innymi działaniami dotyczącymi procesu kształcenia i jego oceny. Nadzoruje działanie systemu we wszystkich jednostkach, w tym projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i doskonalenie programów studiów, a także ewaluację zajęć i losów absolwentów. Współpracuje z właścicielami procesów, kierownikami katedr, senacką komisją oraz z kanclerzem i prorektorem w obszarze umiędzynarodowienia. Koordynuje raportowanie i działania doskonalące, zapewniając wysoką jakość i stałe doskonalenie procesów dydaktycznych. Wszystkie wymienione działania dotyczą również kierunku elektrotechnika.

Innymi organami sprawującymi nadzór nad kierunkiem elektrotechnika są:

- Prorektor ds. jakości kształcenia - odpowiada za realizację procesów, których jest właścicielem w ramach WSZJK;
- Dział Jakości Kształcenia i Spraw Studenckich - nadzoruje bieżące funkcjonowanie WSZJK, realizację uchwał Senatu i zarządzeń Rektora dot. WSZJK, prowadzi audyty oraz ewaluacje wewnętrzne, a także ocenia skuteczność systemu w jednostkach Uczelni. Prowadzi i aktualizuje Księgę Procesów oraz dokumentację WSZJK, utrzymuje treści w systemie informacyjnym i dba o sprawny przepływ informacji. Planuje i zarządza audytami (w tym wzorami dokumentów i ankiet), monitoruje realizację strategii jakości, weryfikuje formalnie zmiany w programach studiów. Koordynuje opracowanie Raportu samooceny za dany rok akademicki i wykonuje bieżące zadania zlecone przez Uczelnianą Komisję ds. Jakości Kształcenia.

Reasumując realizacja działań, a także doskonalenie jakości kształcenia podlega bezpośredniemu nadzorowi przez Kierownika Katedry Elektrotechniki oraz pośrednio KJKKS, a postępy są monitorowane w ramach WSZJK przez UKJK z uwzględnieniem pionu prorektora ds. jakości kształcenia, w szczególności Działu Jakości Kształcenia i Spraw Studenckich.

Zasady projektowania, wprowadzania zmian oraz zatwierdzania programu studiów określone są w procesie P01-00 „Projektowanie i zatwierdzanie programów studiów” oraz w zarządzeniu Rektora dotyczącym szczegółowych wytycznych w zakresie tworzenia i doskonalenia programów studiów. Proces projektowania programu przebiega wieloetapowo. Jednym z kluczowych etapów jest utworzenie oraz stała aktualizacja bazy interesariuszy zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze w obszarach związanych z prowadzonym kształceniem. Do podstawowych zadań ciał kolegialnych funkcjonujących w ramach WSZJK, w szczególności Komisji Programowej Kierunku Studiów, należy gromadzenie i systematyczna aktualizacja informacji o interesariuszach zewnętrznych, a także kierowanie do nich zapytań dotyczących potrzeb rynku pracy oraz oczekiwań

wobec absolwentów. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi opracowywany jest opis efektów uczenia się dla projektowanego kierunku studiów. Proces projektowania efektów uczenia się obejmuje przygotowanie kierunkowych efektów, odpowiadających wszystkim efektom właściwym dla poziomu kształcenia określonego w Polskiej Ramie Kwalifikacji oraz przypisanie do nich adekwatnych treści programowych. Tak przygotowany projekt programu studiów podlega opiniowaniu przez właściwe ciała kolegialne oraz interesariuszy zewnętrznych. Ostatecznym etapem jest zatwierdzenie nowego programu studiów przez Senat Uczelni, który dokonuje tego w drodze odpowiedniej uchwały.

Zasady monitorowania oraz okresowych przeglądów programu kształcenia regulowane są procesem P02-00 „Ciągłe monitorowanie i okresowe przeglądy jakości kształcenia na kierunku studiów”. Przegląd, ocena i doskonalenie programu studiów (w tym analiza ocen z poszczególnych zajęć) prowadzone są z udziałem interesariuszy wewnętrznych (studenci i kadra) i zewnętrznych (absolwenci kierunku i pracodawcy). Od roku akademickiego 2017/2018 działające w ramach WSZJK ciała kolegialne opracowują raz w roku raport z okresowego przeglądu, oceny i doskonalenia jakości kształcenia na każdym kierunku studiów, w tym na kierunku elektrotechnika. W toku przeglądu jakości kształcenia analizowane są m.in. zgodność programu studiów z obowiązującymi przepisami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz kompletność wymaganej dokumentacji. Monitorowana i oceniana jest także jakość oferowanego na kierunku wsparcia dla studentów, stan infrastruktury dydaktycznej oraz adekwatność zasobów bibliotecznych. W ramach stałego przeglądu, oceny i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku studiów gromadzone i dokumentowane są uwagi oraz propozycje zmian zgłaszane przez nauczycieli akademickich, studentów i interesariuszy zewnętrznych. Do interesariuszy zewnętrznych raz na trzy lata kierowane są drogą elektroniczną formularze pt. „Potrzeby i oczekiwania interesariusza zewnętrznego kierunku studiów wobec programu studiów”, natomiast do nauczycieli akademickich pełniących funkcję opiekunów praktyk przesyłane są formularze „Ocena organizacji i warunków prowadzenia praktyk zawodowych przez nauczycieli akademickich – opiekunów praktyk zawodowych”. Komisja Jakości Kształcenia Kierunku Studiów (KJKKS) przygotowuje i uzupełnia „Raport z przeglądu, oceny i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku studiów”. Kierownik Katedry przyjmuje w wersji elektronicznej wypełnione załączniki i przekazuje komplet tych dokumentów do KJKKS. W ramach cykli przeglądowych KJKKS opracowuje zestawienie potrzeb i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych kierunku studiów wobec programu studiów. Wśród nauczycieli akademickich zatrudnionych na kierunku przeprowadzana jest debata środowiskowa. Na jej podstawie KJKKS wypełnia część 3 pkt 5 Raportu oraz sporządza „Analizę potrzeb i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych kierunku studiów wobec programu studiów”. Równoległe nauczyciele akademicy – opiekunowie praktyk dokonują oceny organizacji i warunków realizacji praktyk zawodowych, a wyniki tej oceny ujmowane są w części 3 pkt 6 Raportu. KJKKS formułuje część 4 Raportu, zawierającą propozycje doskonalenia programu studiów. Kompletny Raport jest następnie analizowany i przekazywany w wersji elektronicznej, zgodnie z właściwością, do organów uczelnianych, w tym do Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia. Na podstawie Raportu oraz wyników konsultacji opracowywane są propozycje zmian w programie studiów wraz z odpowiednim uzasadnieniem, które przekazywane są do Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia z wyprzedzeniem zapewniającym możliwość ich rozpatrzenia przed posiedzeniem Senatu.

Dotychczasowe zmiany w programie studiów kierunku elektrotechnika związane były z dostosowaniem sekwencji przedmiotów do potrzeb i możliwości studentów. Przykładami może być

przeniesienie przedmiotów *automatyka* i *regulacja automatyczna* o jeden semestr później, wprowadzenie przedmiotu *wprowadzenie do teorii obwodów*, dostosowanie efektów uczenia się do wymagań przepisów prawa (m.in. usunięto efekty specjalnościowe), wprowadzeniem specjalności *elektromobilność* na bazie obserwacji oferty edukacyjnej innych uczelni oraz trendów europejskich. W ramach kierunku elektrotechnika w sposób ciągły dostosowywane są metody weryfikacji, treści kształcenia oraz sylabusy. Kluczowy wpływ na zmiany programowe mają interesariusze wewnętrzni oraz zewnętrzni. Podczas regularnych spotkań zespołu Komisji Jakości Kształcenia Kierunku Studiów oraz pracowników Katedry omawiane i dyskutowane są potrzeby zmian w programach studiów oraz bieżące problemy w procesie kształcenia. Coraz częściej poruszane są problemy w zakresie kształcenia studentów o zróżnicowanych potrzebach.

Od roku akademickiego 2025/2026 uruchomiony zostanie projekt „Stop Dropout – Program systemowego wsparcia studentów ANS w Pile”, którego celem jest opracowanie spersonalizowanej ścieżki informacyjnej dla kandydatów na studia, w tym narzędzi umożliwiających lepsze dopasowanie kandydatów do profilu kierunków kształcenia i zwiększenie trafności procesu rekrutacji.

W badaniu dotyczącym potrzeb i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych przeprowadzanych co trzy lata, zgłaszane były uwagi dotyczące oczekiwań interesariuszy w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych na kierunku elektrotechnika. Zgłaszane uwagi wskazywały, zdaniem interesariuszy, obszary kształcenia, które należy mocniej podkreślać w trakcie zajęć. W roku akademickim 2023/2024 interesariusze zewnętrzni kierunku elektrotechnika (studia I stopnia, inżynierskie) zwrócili m.in. uwagę na:

- 1) wybrane oczekiwane cechy osobowościowe absolwenta kierunku elektrotechnika, w tym:
  - umiejętność kreatywnego rozwiązywania problemów, oparta na inteligentnym wykorzystaniu informacji,
  - systematyczność i samodzielność w podejmowaniu decyzji, odpowiedzialność w wykonywaniu powierzonych obowiązków,
- 2) wybrane, oczekiwane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, głównie:
  - rodzaje i obszary zastosowań sterowników programowalnych. Zna zasady działania sterowników programowalnych oraz metody ich programowania i układy komunikacji. Zna i rozumie zasady projektowania, montażu i uruchomienia prostego sterownika w automatyce przemysłowej;
  - przekształtniki stosowane w układach turbin wiatrowych
- 3) wybrane oczekiwane efekty uczenia się w zakresie umiejętności, a w szczególności:
  - poszukiwanie rozwiązań problemów w ogólnie dostępnych źródłach wiedzy;
  - czytanie ze zrozumieniem dokumentacji technicznej komponentów elektronicznych;
  - obsługiwanie, konserwowanie i programowanie robotów przemysłowych, czy też urządzeń automatyki.
- 4) wybrane oczekiwane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych, czyli przede wszystkim:
  - poznanie podstawowych zasad przeciwdziałania mobbingowi;
  - przygotowanie do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści;
  - przygotowanie do dobrej komunikacji ze współpracownikami.

Dowodem na wysoką jakość kształcenia na kierunku są bardzo pozytywne opinie pracodawców i absolwentów, co dodatkowo wpisuje się w cel strategiczny 1.

Kierunek elektrotechnika w ANS w Pile trzykrotnie poddawany był ocenie programowej Polskiej Komisji Akredytacyjnej, każdorazowo uzyskując ocenę pozytywną. Po wizytacjach kierunku analizowane i wprowadzone były zalecenia i rekomendacje kierowane ze strony PKA. Ostatnia ocena miała miejsce w 2019 roku, a wszystkie kryteria zostały spełnione „w pełni”.

#### **Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy)**

Nie dotyczy.

#### **Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)**

Kryterium spełnione

#### **Uzasadnienie**

Na kierunku elektrotechnika zostały wyznaczone osoby i zespoły sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad tym kierunkiem studiów. W sposób przejrzysty zostały określone kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób. Za jakość kształcenia odpowiada Kierownik Katedry Elektrotechniki oraz powołane przez Rektora komisje. Zatwierdzanie, wprowadzanie zmian oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, na podstawie oficjalnie przyjętych procedur. W Uczelni przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, w której biorą udział interesariusze wewnętrzni oraz zewnętrzni, a wyniki tych analiz opierają się na miarodajnych oraz wiarygodnych danych. Wynikiem prowadzonych ocen programu studiów jest jego dostosowanie do nowoczesnych wymagań rynku pracy. Elementem systemowym oceny programu studiów w zakresie osiągania zakładanych efektów uczenia się są okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych pod kątem spełnienia wymagań metodycznych i merytorycznych oraz monitoring losów zawodowych absolwentów. Kierunek bardzo dobrze współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi.

Jakość kształcenia na kierunku elektrotechnika podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, głównie PKA, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

#### **Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia**

1. Wraz z rokiem akademickim 2019/2020 wdrożone zostało autorskie oprogramowanie wspomagające proces tworzenia programów studiów oraz ich doskonalenia.

#### **Rekomendacje**

Brak.

#### **Zalecenia**